

MSX

gids

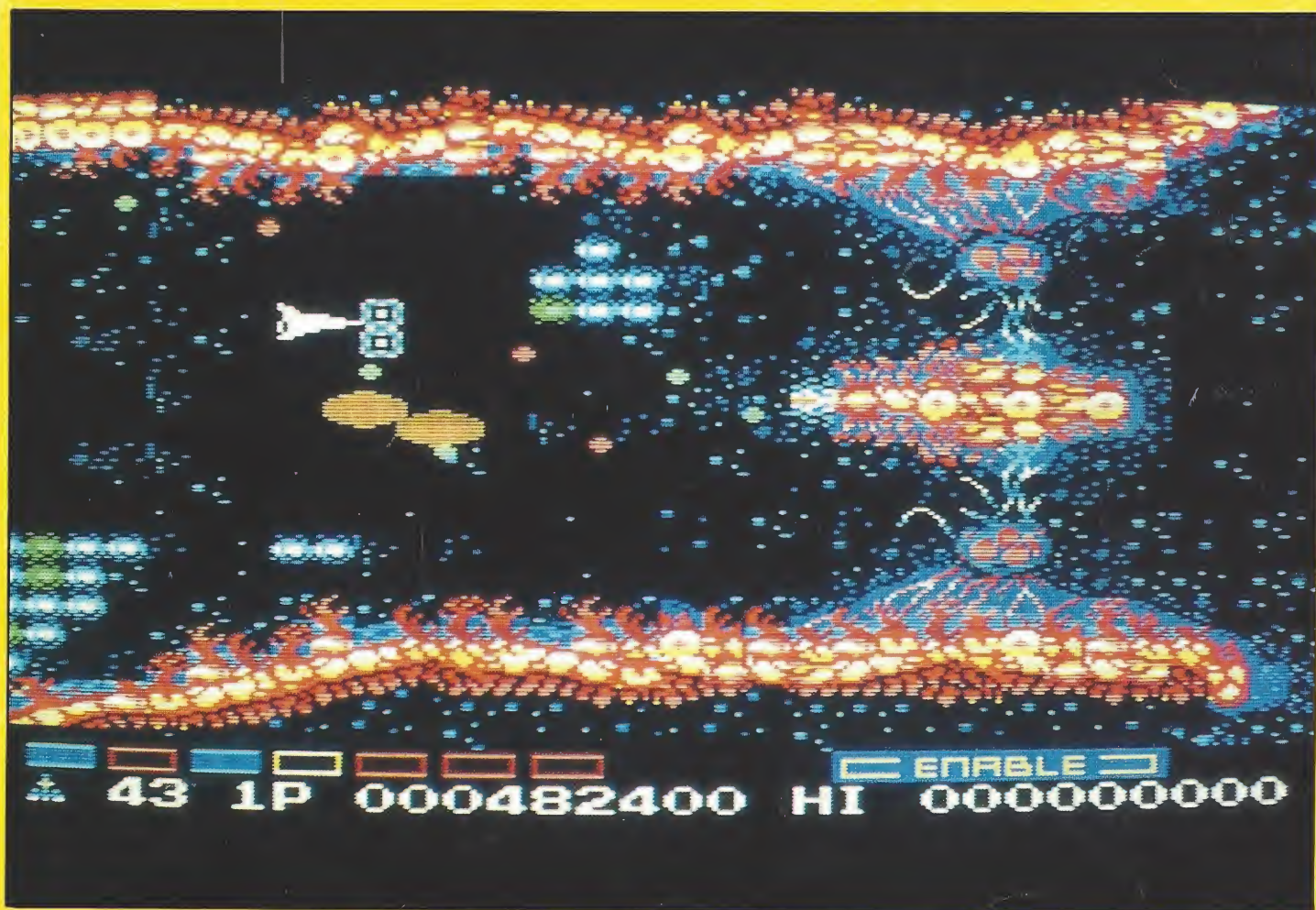
Magazine voor
MSX gebruiker
en programmeur

VERSCHIJNT 6x PER JAAR

JANUARI/FEBRUARI 1988

nr. 15

Fl. 7,95 / Bfr. 155



**NU ZELF PROFESSIONELE SPELLEN ONTWIKKELEN MET DE
SCREEN-1 EDITOR**

**TEVENS 3-STEMMIGE MUZIEK COMPONEREN MET HET PROGRAMMA
'MUSIC'**

SPELLEN: BREAKIT, MASTERMIND EN BARRIERE

SOFTWARE O.A.: DYNAMIC PUBLISHER EN DELTA BASIC

HARDWARE: PHILIPS KEYBOARD + MUZIEK MODULE

computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

***** in BELGIE
 * onze nieuwe WINTER 87/88 CATALOGUS is nu uit. Stuur ons een kaartje * zijn al onze artikelen verkrijgbaar bij :
 * met je naam en adres + de vermelding 'MSX Gids' * Het Computerwinkeltje pvba,
 * en we sturen hem GRATIS toe. Of kom hem afhalen in de winkel. * M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN
 ***** telefoon (015) 206 645

MSX Bestsellers Winter 87/88

Programmeercursus MSX BASIC 45
 MSX ROM/BIOS Handboek 55
 40 Grafische Programma's MSX 29,90
 *MSX(2) BASIC en Machinetaal 32,50
 Turbo Pascal Compleet 68
 MSX Computers en de Buitenwereld .. 27,85
 MSX Truiks en Tips deel 8 25,15
 Werken met Bestanden in MSX BASIC .. 45
 Handboek MSX 79,50
 BASICODE-3 incl cassette MSX/MSX2 .. 27,50
 Grafische Experimenten voor MSX .. 34,50
 MSX BASIC (Sickler) 30,75
 Toepassingen voor MSX computers .. 29,50
 MSX Programmeren in Machinetaal .. 32,50
 MSX Machinetaalhandboek 34,80
 Machinetaal voor MSX Computers ... 39,50
 Tips en Trucs voor de MSX Computer 49,90
 MSX LOGO Spelenderwijs 27,50

Z80, BASIC, C, Logo, Pascal

Zakboekje Z-80 25,25
 *Machinetaal Z80 - Gestruet .. 39,50
 Microsoft BASIC - MSX BASIC ... 69
 De Programmeertaal C 25
 Logisch Logo 35

MSX nederlands

*BASIC Computerspellen MSX .. 27,50
 *Zakboekje MSX - BASIC, DOS .. 21,50
 *MSX Handboek voor Gevorderd. 64,50
 *MSX LOGO Spelenderwijs 27,50
 MSX-Computers in Basisschool 39,90
 MSX Computers en Printers .. 27,75
 MSX BASIC Handboek 49,95
 MSX DOS Handboek v iedereen 26,75
 MSX Disk Handboek 29,80
 MSX DOS met Disk BASIC 33,50
 BASIC Programmaas voor MSX .. 25,50

* Speciale MSX boeken aanbieding *
 * MSX EXPOSED f 5,- *
 * normale prijs f 39,- *

MSX nederlands NIEUW!

*Praktijksoftware voor MSX-
 Computers - ook voor disk .. 27,90
 *MSX Computers en de Buitenwereld
 met print-lay-outs 27,85
 *Elektronica-projecten voor
 MSX Computers 34,50
 MSX-2 BASIC Handboek 57,05
 Financiële Programmaas v MSX 25,75
 Het MSX Software boek 27,90
 Werken met de MSX Computer .. 25,75
 De MSX Gebruikersgids 39,50
 Grafiek en Geluid voor MSX .. 49,90

A C T U E L E M S X S O F T W A R E (t=tape/d=disk/c=cartridge)

MSX-2 Software op disk

*RF Assembler 89
 onder MSX-DOS.
 Tasword MSX-2 149
 nederlandse tekstverw.
 *Snelafkruis MSX-2 149
 500 debit, 2000 art.
 Kastan - database 149
 *Fastan fakturering 300,50
 Fistan 300,50
 financiële administratie
 *Leather Skirts 49,90
 Metal Gear konami cart 75
 The Chess Game MSX-2 49,90
 Chopper II 49,90
 Vampire Killer .. cart 75

MSX Nuttig :

Musix (composer) .. t 14,90
 MSX Artist t 19
 Tasword nederlands .. t 95
 Tasword MSX engels... t 65
 Aacko Desk ..(3.5"). d 179
 database+tekstverwerker
 *SuperKasboek disk .. d 149
 voor prive boekhouding
 en vereniging
 Werken met MSX tape t 40

MSX utilities :

TURBO 5000 cart 119
 hardcopy, turboload,
 back-up, disk monitor,
 tapedirectory etc. voor
 MSX1 en 2, tape en disk.
 Diskit -disk toolkit. d 69

MSX programmeertalen :

*Delta BASIC ... disk d 95
 BASIC uitbreiding voor
 uw MSX computer
 *Delta BASIC ... tape t 89
 Hisoft DevPac t 79
 *Hisoft DevPac80 2.0 .. d165
 Hisoft Pascal t125
 Hisoft Pascal 80 d165
 Hisoft C++ d165
 Flash (dis)Assembler dl19

MSX Adventures

Gnome Ranger t 39
 Knight Orc t 59
 bevat de volgende level9
 adventures:
 Loosed Orc, A Kind of
 Magic, Hordes of the
 Mountain King

Journey to the Centre of
 Earth t 15
 Jewels of Darkness .. t 65
 Silicon Dreams t 59

Arcade Adventures

Deathwish 3 t 32
 Inspector Z (HAL) ... c 75
 Batman t 36
 Head over Heels t 36
 Knightmare c 65
 Maze of Galious c 75
 Vampire t 10

Denk en bordspelen

Bridge t 55
 The Chess Game 1 .. t 29,90
 Scrabble t 45
 (engelstalig)

MSX Sportsimulaties

*Gary Lineker's Soccer t 32
 *BMX simulator t 10
 Tenth Frame-bowling .. t 39
 International Karate .. t 15
 Football Manager t 36
 Wintergames t 39
 Formula 1 Simulator .. t 10
 Konami Boxing c 65
 Konami Football c 65
 Speedking motorrace .. t 10

MSX Flightsimulators

Chopper I t 34,90
 Space Shuttle t 49
 *Ace of Aces t 39
 Flight Deck d 39,90
 Starfighter t 34,90
 *Flight Pack 1 t 29,90
 737 + North Sea Heli.
 *Flight Pack 1 disk d 39,90
 *747 Flightsimul. .. t 39,90
 Spitfire 40 t 39

 *NASHUA diskettes per 10 *
 5" single sided 18
 3.5" single sided 45
 3.5" double sided 49

MSX arcade games:

*F-1 SPIRIT c 79
 de nieuwste Konami
 mega ROM met LSI
 Custom Sound Chip.
 *Mask II t 39
 *Masters of Universe .. t 32
 *Nemesis II konami ... c 79
 *Livingstone t 36
 *Deathwish III t 32
 Dota t 29,90
 Dota disk d 39,90
 The Living Daylights .. t 39
 Feud t 10
 Storm Bringer t 15
 Computer Hits 10 -3 .. t 39
 10 msx games, oa:
 Buzz Off, Psychedelia,
 Slapshot, 3D Knockout,
 Mutant Monty, Turmoil,
 Time Bandits, Eddie Kidd

Army Moves t 36
 Penguin Adventure ... c 69
 Aliens (vd film) t 39
 Gauntlet t 39
 Gauntlet Deeper Dungeon 20
 Flash Gordon t 15
 Arkanoid t 36
 Game Master Konami .. c 75
 Konami spelenkraker,
 2 slots nodig
 MSXtra t 35
 Konami Nemesis c 65
 Konami The Goonies .. c 65
 Konami Knightmare ... c 65
 Konami Hyperralley ... c 65

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 en 17.00 (maandag/dinsdag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW
 verzendkosten f 6,- per bestelling - vraag onze nieuwe WINTER 87/88 CATALOGUS aan.

microcomputer tijdschriften boeken en software

dealer aanvragen welkom

COLOFON

De MSX-gids is een uitgave van:
Uitgeverij Herps,
Postbus 516,
8200 AM LELYSTAD
Tel. 03200-47218 (12.00 tot 16.00 uur).

De MSX-gids verschijnt 6 keer per jaar.
Een abonnement kost f 40,— per 6 nummers en is
te verkrijgen door f 40,— over te maken op Post-
banknummer 5036011
t.n.v. José Herps te Lelystad.

Voor België: Bfr. 750 op Bankrekeningnummer
235-0430464-87 bij de Generale Bank te Hasselt
t.n.v. José Herps, Postbus 516, 8200 AM Lely-
stad.

Hoofdredactie:
Alfred Debels
Postbus 516
8200 AM Lelystad
Tel. 03200-47221 (12.00 tot 16.00 uur)

Advertenties:
José Herps
Tel. 03200-47218 (12.00 tot 16.00 uur)

Verspreider Nederland:
BETAPRESS, Gilze

Verspreider België:
AMP, Brussel

Uit deze uitgave mag alleen geheel of gedeeltelijk
worden overgenomen en/of vermenigvuldigd, dan
na voorafgaande schriftelijke toestemming van
de uitgever.

De inhoud van de MSX-gids komt voor een groot
gedeelte tot stand door inzendingen van de lezers.
De aansprakelijkheid voor auteursrechten voor in-
gezonden stukken ligt bij deze inzenders.

SUBSCRIPTION PRICE ABROAD:

People living outside the BENELUX have to pay
DG. 60,— a year for 6 issues.
Single copies DG. 12,—.
Payments can be made cash by registered mail, by
Int. Postal/Money order or by Bank/Giro transfer.

ISSN 0169-9792

INHOUD

LISTINGS

SCREEN 1 EDITOR	3
BREAK-IT	13
MUSIC COMPOSER	19
BARRIERE	42

PROGRAMMEREN

REKENEN OP DE MSX (DEEL4)	29
LEER, PROBEER EN PROGRAMMEER (DEEL6)	31
MSX MACHINETAAL (SLOT)	38

HARDWARE

PHILIPS NMS 1205 MUZIEKMODULE	36
PHILIPS NMS 1160 KEYBOARD	37

SOFTWARE

ZOO ADVENTURE	46
GNOME RANGER ADVENTURE	46
ADVENTURE- EN SPELTIPS	47
SUPER RAMBO SPECIAL	48
BREAKER	50
R.A.D.X.-8	50
EGGERLAND-2	51
F1-SPIRIT	51
DYNAMIC PUBLISHER	52
DELTA BASIC	53

DIVERSEN

BOEKBESPREKING	54
LISTING CONTROLE PROGRAMMA	55
MINI GIDS	56

VOORWOORD

En dan zijn we het nieuwe jaar weer begonnen met dezelfde blunder als een jaar geleden. In ons vorige nummer ontbrak weer een Kerst- en Nieuwjaarswens van de redactie, zodat we dit nu -eigenlijk alweer te laat- nog even doen:

De allerbeste wensen voor 1988

Dit komt, omdat we eind oktober/ begin november aan het decembernummer werken en niemand denkt dan al aan de feestdagen. Maar ja, zo gaat dat met een 2- maandelijks tijdschrift.

1987 was een uitstekend jaar voor de MSX. Veel nieuwe software, waaronder enkele schitterende Konami's en een heleboel nieuws voor de MSX-2, zodat voor deze machines nu een hele serie software te koop is. Philips sloot het jaar leuk af met het keyboard en een fikse prijsverlaging van de muziekmodule, Filosoft had een knaller met Delta BASIC, heel mooi was het desktop programma van Radarsoft en ook Methodic Solution kwam met veel nieuwe producten.

Ons laatste nummer van vorig jaar zag er niet zo fraai uit met het wazige plaatje op de voorkant. Jammer, maar echt niet onze schuld. Wij hadden een haarscherpe dia ingeleverd bij de drukker, maar deze had waarschijnlijk geen zin om er iets behoorlijks van te maken.

Wat dit jaar zal brengen is nog erg vaag. Wel komt de CD-ROM voor de MSX, maar wanneer -en of- deze in ons land verkrijgbaar zal zijn is nog niet bekend. Ook komen er weer nieuwe Konami's (o.a. voor MSX-2) en van andere merken komen steeds meer Japanse rompack's op de Nederlandse markt; voornamelijk via Homesoft, die deze cartridges voorziet van een Nederlandse handleiding.

Er zou nog veel meer software kunnen zijn -en kunnen komen- als er niet zo waanzinnig veel illegale kopien werden verhandeld hier in Nederland. Dit weerhoudt de software leveranciers ervan om sommige titels op de markt te brengen en de Nederlanders schijnen toch niet zo slim te zijn om dat te begrijpen; velen hebben liever nu hun bakje vol illegale kopien dan straks veel nieuwe titels. En juist de interessantste titels, die voor een wat kleiner publiek aantrekkelijk zouden kunnen zijn, komen hierdoor niet op de Nederlandse markt (denk maar eens aan een BASIC- compiler, waarvan er in het buitenland al twee leverbaar zijn).

Al met al -ondanks de negatieve berichten rond de MSX- toch een prima jaar, dat door onze kollega's van de MSX-Info werd afgesloten met de mededeling dat de MSX aan het doodbloeden is en dat het nu -voor de zoveelste keer- toch echt afgelopen is met onze computers. Deze berichten zaaien altijd wat paniek bij de gebruikers en dat is echt geheel overbodig. Een eventueel einde van de MSX is tevens het einde van commerciële bladen die het voor een groot deel moeten hebben van advertentie opbrengsten. De vele tienduizenden gebruikers zullen echter gewoon blijven evenals de niet- commerciële bladen, zoals de MSX-Gids, Mozaik en de C.U.C en de diverse clubs waaronder de P.T.C. en de H.C.C. MSX gebruikersgroep. Van doodbloeden is -voor de gebruikers- nog lang geen sprake en met de steeds betere kwaliteit van de programma's die wij opgestuurd krijgen kunnen de MSX-bezitters nog jaren voort. Ook voor de komende nummers hebben we weer prachtige programma's liggen en we weten nu al dat er weer fraaie software op de markt komt.

Zo laat is het echter nog niet en de opmerking is dan ook geheel voor verantwoording van de Info; ons is (nog) niets bekend en een eventueel teruglopen van de belangstelling van de adverteerders heeft op ons blad -gelukkig- geen invloed.

KONAMI SOFTWARE CLUB

Dan hebben we eindelijk -na maanden wachten- bericht ontvangen van de Konami Software Club uit Engeland. Het blijkt nu dat het bedrag, zoals dat staat op de bon, die bij de software wordt geleverd, alleen geldt voor Groot Brittannië; voor andere landen geldt een bedrag van 8.50 Engelse Ponden en dit bedrag kan overgemaakt worden per cheque of via een International Money Order. Het adres is als
KONAMI SOFTWARE CLUB
BANK BUILDINGS,
BANK STREET,
NEWTON ABBOT,
DEVON,
TQ12 2JL,
ENGLAND.

Zo, dat was dan weer eens een 'ouderwets' voorwoord, waar we dan ook enkele lezers een extra plezier mee hebben gedaan.

Tot de volgende keer.

Alfred.

SCREEN 1 EDITOR

Het is inmiddels algemeen bekend dat het in SCREEN 1 mogelijk is om met meerdere kleuren te werken. Deze mogelijkheid kan bijvoorbeeld goed worden uitgebuit bij het maken van spelletjes. Het grote voordeel van het werken in screen 1 is dat het scherm snel kan worden opgebouwd met behulp van printopdrachten. Er kleven echter ook nadelen aan. Zo is het programmeren van de schermen zonder een hulpprogramma een lastig karwei. Bovendien is het normaal gesproken niet mogelijk om elk karakter een eigen kleur te geven; dit gebeurt per groep van acht karakters. Door een truuk met de VDP, de video display processor, is dit echter wel mogelijk. Sterker nog, aan elk beeldlijntje van een karakter kan een bepaalde voor- en achtergrondkleur worden toegekend!! Maximaal dus 6 verschillende kleuren per karakter!! Dit programma maakt gebruik van deze mogelijkheid. Het bestaat uit een letter-editor, om de karakters te ontwerpen en die van de juiste kleuren te voorzien en een screen-editor, om de schermen te ontwerpen. Met dit programma is het maken van bijvoorbeeld een screen 1 spel een stuk eenvoudiger geworden. Enige programmeerkennis is en blijft natuurlijk wel vereist. Het programma is geschikt voor MSX1 en MSX2, zowel voor cassette- als diskgebruik. Diskgebruikers moeten echter wel met de CTRL-TOETS ingedrukt opstarten.

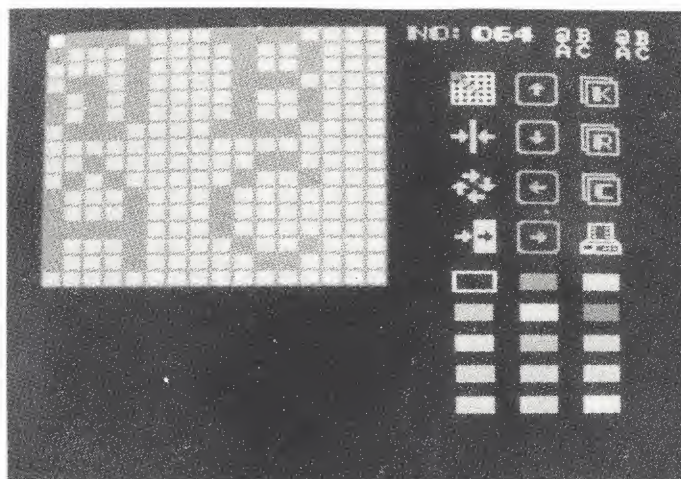
HANDLEIDING

Na het runnen van het programma worden de machinetaalblokken geladen, waarna het KEUZEMENU verschijnt. Met de CURSORTOETSEN kunnen we een bepaalde optie kiezen en met een druk op de SPATIEBALK gaan we naar het betreffende onderdeel van het programma. Met de SELECT- toets kan eventueel omgeschakeld worden tussen disk- en cassettegebruik. Met de CTRL- STOP combinatie kan altijd teruggekeerd worden naar het keuzemenu.

LETTER-EDITOR

In dit onderdeel kunnen we de karakters ontwerpen en van een bepaalde kleur voorzien. Linksboven zien we het ontwerpveld, rechtsboven het karakternummer, het karakter zelf en het oorspronkelijke karakter. Daaronder staat een aantal iconen: symbolen die een bepaalde handeling voorstellen. Met SELECT kan de karaktergrootte worden gekozen, 16X16 of 8X8 beeldpunten. Met de combinatie CURSORTOETSEN en SHIFT- TOETS kunnen we door de karakterset 'wandelen' en het te editten karakter kiezen. Met de combinatie CURSORTOETSEN en GRAPH- TOETS kan een bepaalde kleur gekozen worden. Met de CURSORTOETSEN en de CTRL- TOETS kunnen we de pijl naar een ikoon brengen, om daarna met een druk op RETURN de handeling door te voeren. De meeste ikoonsymbolen spreken voor zich, sommige hebben echter een toelichting nodig.

Het ikoon met de letter K houdt in dat de karakterset weer in de oorspronkelijke staat wordt teruggezet. Het ikoon met de letter R houdt in, dat alleen het edit-karakter in de oorspronkelijke vorm wordt hersteld. Het ikoon met de letter C heeft te maken met het kopiëren van karakters. Na het indrukken van de RETURNtoets om de optie door te voeren moet via het toetsenbord een karakter worden ingevoerd. Dit karakter wordt daarna in het edit-karakter gekopieerd. Met name in de 16x16 mode is deze optie interessant, omdat we dan een vergroting krijgen van een 8X8 karakter. Met de tien functietoetsen kunnen we de kleuren invoeren en een bepaalde karakterset



selecteren. Met F1 kunnen we het beeldlijntje waar de cursor op staat een andere voorgrondkleur geven, met F2 kunnen we het gehele karakter van een andere voorgrondkleur voorzien, terwijl we met F3 de voorgrondkleur van de gehele karakterset veranderen. De functietoetsen F6 tot en met F8 hebben dezelfde functies, maar dan met betrekking tot de achtergrondkleur. Het is verstandig om in het begin direct de voor- en achtergrondkleur van de karakterset, de basiskleuren, in te stellen met F3 en F8, om te voorkomen dat naderhand de kleuren per karakter apart veranderd moeten worden. Met de overgebleven functietoetsen, F4, F5, F9 en F10, kan een bepaalde voorgeprogrammeerde karakterset worden geselecteerd.

SCREEN-EDITOR

Als de karakters zijn ontworpen en van kleuren zijn voorzien, kan het ontwerpen van de schermen beginnen. Er kunnen in totaal acht verschillende schermen ontworpen worden. Op het scherm bevindt zich een statusveld met het schermnummer en het karakternummer. Dit statusveld kunnen we met de CURSORTOETSEN verplaatsen als de GRAPH- TOETS is ingedrukt. De kleur van dit statusveld kan eventueel veranderd worden met F5. Het selecteren van de karakters gaat op dezelfde manier als bij de lettereditor. De SELECT- TOETS wordt weer gebruikt voor het kiezen van het karakterformaat. Als de SHIFT-TOETS is ingedrukt kan met de CURSOR OMHOOG-TOETS of de CURSOR OMLAAG- TOETS een nieuw scherm worden opgeroepen. Verder heeft men de beschikking over de volgende mogelijkheden:

CTRL+E - Wis regel vanaf cursor
CTRL+U - Wis hele regel
CTRL+I - Regel invoegen
CTRL+V - Regel verwijderen
CTRL+W - Wis scherm vanaf cursor
CTRL+L - Wis scherm
CTRL+M - Als RETURN
CTRL+H - Als BACKSPACE
CTRL+K - Als HOME
CTRL+R - Als INSERT
CTRL+P - Scherm uitprinten op 80 koloms printer.
Te onderbreken met ESCAPE.

CTRL+CURSOR OMHOOG - Omhoog scrollen
CTRL+CURSOR OMLAAG - Omlaag scrollen
CTRL+CURSOR LINKS - Scroll naar links
CTRL+CURSOR RECHTS - Scroll naar rechts

F1 - Print karakter op scherm (8X8 of 16X16)
F2 - Scherm in geheugen
F3 - Scherm uit geheugen
F4 - Vul scherm met karakter (8X8 of 16X16)
F5 - Verander kleur statusveld

SAVEN & LADEN

De karakterset en de schermen kunnen op disk of cassette worden weggeschreven als een geheugenfile, dus met behulp van het BSAVE- statement. Deze file kan later weer in het programma ingelezen worden. Zodoende is het niet nodig om al het ontwerpwerk in 1 keer te doen.

SAVEN BASIC

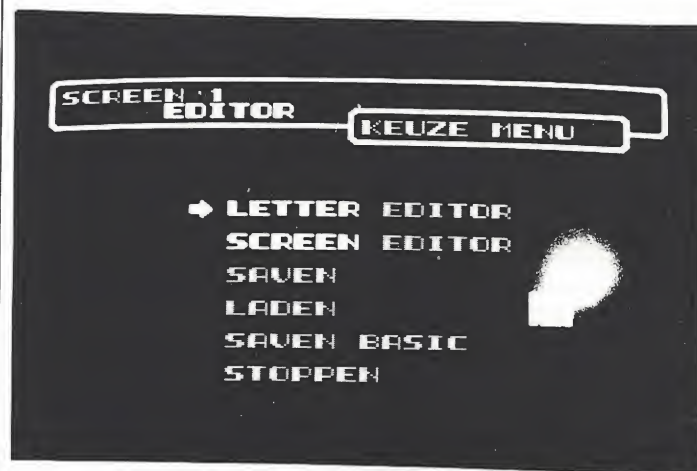
Deze optie maakt het mogelijk de karakterset en de schermen te save in de vorm van een BASIC-programma (ASCII- file). Behalve de filenaam moet ook een 'savecode' worden opgegeven. Dit is een aantal cijfers aan de hand waarvan bepaalde delen wel of niet worden weggeschreven. Het getal 0 staat voor de karakterset en de cijfers 1 tot en met 8 hebben betrekking op de schermen. Geeft men dus alleen een 0 op, dan zal uitsluitend de karakterset weggeschreven worden. Geeft men 123 op, dan zullen de schermen 1, 2 en 3 worden weggeschreven. Het wegschrijven van de ASCII- file neemt -ook bij gebruik van diskdrive- behoorlijk wat tijd in beslag; even rustig afwachten dus.

OPNEMEN IN EEN PROGRAMMA

Omdat gebruik wordt gemaakt van een officieel niet beschikbare vorm van screen 1 kan het COLOR- statement alleen nog gebruikt worden om de kleur van het randgebied te veranderen. Het zetten van de voor- en achtergrondkleur gebeurt met de letter-editor. De patroontabel is 2048 bytes lang en heeft beginadres 0. De kleurentabel is eveneens 2048 tekens lang en heeft beginadres 8192. Beide tabellen zijn niet te verplaatsen. Er zijn twee manieren om de karakters en de schermen in een programma op te nemen:

1) De met de optie 'SAVEN BASIC' weggeschreven ASCII- file kan met het BASIC statement MERGE gemengd worden met het eigenlijke BASIC-programma. De ASCII- file begint met regelnummer 10000. Voor de snelheid van het programma kan de ASCII- file het best achteraan het eigenlijke programma, bijvoorbeeld een spel, gekoppeld worden. Door in het begin van het programma een GOSUB 10020 op te nemen worden de VDP-registers op de juiste waarden gezet en de karakterdata in het videogeheugen gevoked. Dit laatste gebeurt met behulp van twee machine-taalroutines, die gebruik maken van het USRO en USR1- startadres. Deze routines nemen het geheugen- gebied DD00h-DD60h in beslag en zorgen ervoor dat het in het videogeheugen zetten van de data zeer snel verloopt. Wel eerst met de CLEAR- opdracht het HIMEM- adres lager maken dan DD00h!! De schermen kunnen worden opgeroepen met GOSUB REGEL- NUMMER. Hier moet echter eerst een CLS opdracht aan vooraf gaan. Om het scrollen van het scherm na het printen op regel 24 tegen te gaan maakt het programma gebruik van een poke, namelijk: POKE &HF3B1,25. Deze poke zet het aantal regels van het scherm op 25. In werkelijkheid gebeurt dit natuurlijk niet, 24 is immers het maximum, maar de computer zal geen scroll meer geven na het printen op regel 24! Aan het eind van het programma moet dit even hersteld worden met POKE &HF3B1,24. Bovenstaande methode is geschikt als het programma is bedoeld voor inzending en helemaal af is. Bij het maken van het programma kan het namelijk vaak voorkomen dat er nog iets moet worden veranderd en de ASCII- file kan niet in de SCREEN 1 EDITOR worden ingelezen.

2) Zoals gezegd kunnen de karakters en schermen ook als een geheugenfile weggeschreven worden met de optie 'SAVEN' uit het keuzemenu. Door nu in het programma een BLOAD"NAAM",R op te nemen worden de VDP-registers op de juiste waarden gezet en de karakterdata in het videogeheugen gekopieerd. De geheugenfile heeft als beginadres AC00h en als eind- adres D3FFh. Voorafgaand aan het inlezen moet dus eerst een CLEAR200,&HAC00 worden gegeven. Na het inlezen is het USRO startadres gereserveerd voor het oproepen van de verschillende schermen. Men kan een scherm oproepen met USR(SCHERMNUMMER), waarbij SCHERMNUMMER mag variëren van 1 tot en met 8. Deze methode is geschikt als het programma niet is bedoeld voor inzending of als het programma nog in de maak is. In het laatste geval zal het vaak nodig zijn nog het een en ander in de karakterset of de schermen te veranderen. Dit is dan geen probleem omdat de geheugenfile zondermeer weer in de SCREEN 1 EDITOR geladen kan worden.



HET PROGRAMMA

Het programma bestaat uit drie delen: een BASICdeel en twee geheugenfiles. De geheugenfiles, die gemaakt worden m.b.v twee BASICprogramma's, die grotendeels bestaan uit dataregels, worden vanuit het BASICprogramma geladen. Bij het invoeren van het programma kan men het best als volgt te werk gaan:

Tik het programma SCREEN 1 EDITOR foutloos in met behulp van het listingcontroleprogramma. Pas de printer codes aan en SAVE het programma. De printer codes staan in de regels 330-370.

E1\$ - 8 tekens in grafische mode
E2\$ - Linefeed 1/6 inch
E3\$ - Linefeed 1/8 inch
E4\$ - 384 tekens in grafische mode
E5\$ - Initialisatie printer

Tik het programma BLOK 1 in en controleer het gedeelte dat de data's in het geheugen leest goed. SAVE het programma. RUN het programma, verdere instructies komen op het scherm. Tik het programma BLOK 2 in en controleer het gedeelte dat de data's in het geheugen leest goed. SAVE het programma. RUN het programma, verdere instructies komen op het scherm. Het karwei is klaar!! Als blijkt dat de karakters omgekeerd geprint worden, moet het REM-statement in regel 420 verwijderd worden.


```

10 REM SCREEN 1 EDITOR
20 REM Door:
30 REM Martin van der Graaff
40 REM (c) 1988
50 REM MSX-Gids
60 REM Amsterdam
70 REM
80 REM initialisatie
90 BASE(5)=6144:BASE(6)=8128:BASE(7)=0
100 BASE(8)=6912:BASE(9)=14336:COLOR 15,1,1
110 CLS:KEYOFF:SCREEN1,2,0:WIDTH30
120 CLEAR800,&HAC00:DEFINTA-Z
130 BLOAD"BLOK1",R:VDP(4)=1
140 LOCATE1,9:PRINT"
150 LOCATE1,10:PRINT" | screen 1
EDITOR |
160 LOCATE1,11:PRINT" |
|
170 LOCATE1,12:PRINT" | by MARTIN VAN
DER GRAAFF |
180 LOCATE1,13:PRINT"
190 BLOAD"BLOK2"
200 DEFFNH$(X)=RIGHT$("0"+HEX$(X),2):DEFFNS$(X)=MID$(STR$(X),2)
210 DEFUSR0=&HD500:DEFUSR1=&HD55A
220 DEFUSR2=&HD7CD:DEFUSR3=&HD845
230 DEFUSR4=&HD999:DEFUSR5=&HD9CF
240 DEFUSR6=&HE008
250 DV$(0)="CAS:":DV$(1)="A:":FO=8:KN=64:GG=1:KL=1:YP=8
260 POKE&HE0CB,8:POKE&HE0CC,64:POKE&HE0CE,241:POKE&HE0CF,1:POKE&HFB0,1:IFPEEK(&HFFA7)=&HC9THENDV=0:DT=0ELSE DV=1:DT=1
270 FORI=1TO10:KEYI,CHR$(239+I):NEXT
280 ONSTOPGOSUB2610
290 ONERRORGOTO2690
300 REM
310 REM printercode's
320 E1$=CHR$(27)+"G0720008"
330 E2$=CHR$(27)+"A"
340 E3$=CHR$(27)+"B"
350 E4$=CHR$(27)+"G0720384"
360 E5$=CHR$(27)+"@"
370 FORI=1TOLEN(E3$+E4$):POKE&HDFE9+I,ASC(MID$(E3$+E4$,I,1)):NEXT
380 POKE&HDF4E,LEN(E3$+E4$)+2
390 FORI=1TOLEN(E5$):POKE&HDF7+I,ASC(MID$(E5$,I,1)):NEXT
400 POKE&HDF41,LEN(E5$)
410 REM POKE&HD9BE,&H3:POKE&HD9C2,&HCB:POKE&HD9C3,&HB:POKE&HDF10,&H10:POKE&HDF09,&H1:POKE&HDFBB,&H21
420 REM
430 REM keuze menu
440 STOPON
450 ONERRORGOTO2690
460 FORI=1TO10:KEY(I)OFF:NEXT:TK$="KEUZE MENU"
470 IFYP<12THENGOSUB2500:GOSUB2550:SPRITE(0)=""ELSEGOSUB2560
480 LOCATE9,8:PRINT"letter EDITOR":LOCATE9,10:PRINT"screen EDITOR"
490 LOCATE9,12:PRINT"SAVEN":LOCATE9,14:PRINT"LADEN"
500 LOCATE9,16:PRINT"SAVEN BASIC":LOCATE9,18:PRINT"STOPPEN"
510 PUTSPRITE0,(66,YP*8-1),11,26
520 PUTSPRITE1,(190,105),5,32-DV
530 I$=INKEY$
540 IFI$=CHR$(24)THENDV=DVXORDT:GOTO 490

```

```

550 IFI$=CHR$(30)THENIFYP>8THENYP=YP-2:GOTO510ELSEYP=18:GOTO510
560 IFI$=CHR$(31)THENIFYP<18THENYP=YP+2:GOTO510ELSEYP=8:GOTO510
570 IFI$=CHR$(32)THEN590
580 GOTO530
590 VPOKE6915,0:IFYP<12THENVPOKE6919,0
600 ON(YP-6)/2GOSUB660,1620,1650,1720,1790,630:GOTO460
610 REM
620 REM stoppen
630 CLS:DEFUSR=&H3E:SCREEN0:DUMY=USR(0):KEYON:ONERRORGOTO0:END
640 REM
650 REM letter editor
660 GOSUB2510:GOSUB1550
670 VPOKE6162,242:VPOKE6163,243
680 VPOKE6164,244
690 ONKEYGOSUB1410,1420,1430,1440,1450,1460,1470,1480,1490,1500:FORI=1TO10:KEY(I)ON:NEXT
700 IF(PEEK(&HFBEB)AND1)=0THENGOSUB910
710 IF(PEEK(&HFBEB)AND2)=0THENGOSUB970
720 IF(PEEK(&HFBEB)AND4)=0THENGOSUB1040
730 I$=INKEY$
740 IFI$=CHR$(11)THENIFXCORYCTHENGOSUB1580
750 IFI$=CHR$(13)THENGOSUB1110
760 IFI$=CHR$(24)THENGOSUB1510
770 IFI$=CHR$(28)THENGOSUB830
780 IFI$=CHR$(29)THENGOSUB850
790 IFI$=CHR$(30)THENGOSUB870
800 IFI$=CHR$(31)THENGOSUB890
810 IFI$=CHR$(32)THENLOCATE,,0:VPOKE6145+YC*32+XC,VPEEK(6145+YC*32+XC)XOR1:U=USR1(0):LOCATE,,1
820 GOTO700
830 XC=XC+1:IFXC>7-8*(FO=16)THENXC=0
840 LOCATEXC:RETURN
850 XC=XC-1:IFXC<0THENXC=7-8*(FO=16)
860 LOCATEXC:RETURN
870 YC=YC-1:IFYC<0THENYC=7-8*(FO=16)
880 LOCATE,YC:RETURN
890 YC=YC+1:IFYC>7-8*(FO=16)THENYC=0
900 LOCATE,YC:RETURN
910 LOCATE,,0
920 I$=INKEY$
930 IFI$=CHR$(28)THENKN=KN+GG:IFKN>236-3*(FO=8)THENKN=0:DUMY=USR(KN):GOTO950ELSE DUMY=USR(KN):GOTO950
940 IFI$=CHR$(29)THENKN=KN-GG:IFKN<0THENKN=236-3*(FO=8):DUMY=USR(KN):GOTO950ELSE DUMY=USR(KN):GOTO950
950 IF(PEEK(&HFBEB)AND1)=0THEN920
960 LOCATE,,1:DUMY=USR3(2):RETURN
970 S=STICK(0)
980 IF(S=6ORS=7ORS=8)THENIFVPEEK(7057)>160THENVPOKE(7057),VPEEK(7057)-4
990 IF(S=2ORS=3ORS=4)THENIFVPEEK(7057)<214THENVPOKE(7057),VPEEK(7057)+4
1000 IF(S=8ORS=1ORS=2)THENIFVPEEK(7056)>23THENVPOKE(7056),VPEEK(7056)-4
1010 IF(S=4ORS=5ORS=6)THENIFVPEEK(7056)<101THENVPOKE(7056),VPEEK(7056)+4
1020 IF(PEEK(&HFBEB)AND2)=0THEN970
1030 DUMY=USR3(2):RETURN
1040 S=STICK(0)
1050 IF(S=6ORS=7ORS=8)THENIFVPEEK(7105)>160THENVPOKE(7105),VPEEK(7105)-2
4

```



```

1060 IF(S=2ORS=3ORS=4)THENIFVPEEK(71
05)<208THENVPOKE(7105),VPEEK(7105)+2
4
1070 IF(S=8ORS=1ORS=2)THENIFVPEEK(71
04)>120THENVPOKE(7104),VPEEK(7104)-1
5
1080 IF(S=4ORS=5ORS=6)THENIFVPEEK(71
04)<180THENVPOKE(7104),VPEEK(7104)+1
5
1090 IF(PEEK(&HFBEB)AND4)=0THEN1040
1100 KL=(VPEEK(7105)-160)/24*5+(VPEE
K(7104)-105)/15:DUMY=USR3(2):RETURN
1110 FORI=1TO10:KEY(I)OFF:NEXT
1120 X=2:IFVPEEK(7057)<204THENX=1:IF
VPEEK(7057)<180THENX=0
1130 Y=3:IFVPEEK(7056)<91THENY=2:IFV
PEEK(7056)<67THENY=1:IFVPEEK(7056)<4
3THENY=0
1140 LOCATE,,0:ON(X*4+Y+1)GOSUB1170,
1200,1190,1180,1210,1220,1230,1240,1
250,1260,1270,1330
1150 FORI=1TO10:KEY(I)ON:NEXT
1160 DUMY=USR3(2):LOCATE,,1:RETURN
1170 POKE&HD5EC,&H3E:POKE&HD5ED,&HF0
:DUMY=USR1(3):RETURN
1180 POKE&HD5EC,&HEE:POKE&HD5ED,&H1:
DUMY=USR1(3):RETURN
1190 DUMY=USR1(1):RETURN
1200 DUMY=USR1(2):RETURN
1210 DUMY=USR1(4):RETURN
1220 DUMY=USR1(5):RETURN
1230 DUMY=USR1(6):RETURN
1240 DUMY=USR1(7):RETURN
1250 DUMY=USR3(3):DUMY=USR(KN):RETUR
N
1260 DUMY=USR1(8):RETURN
1270 I=ASC(INPUT$(1))
1280 IFI>1ANDI<32THENRETURN
1290 IFI<>1THEN1320
1300 I=ASC(INPUT$(1))
1310 IFI>63ANDI<96THENI=I-64
1320 DUMY=USR2(1):RETURN
1330 IFUSR3(1)=0THENBEEP:RETURN
1340 LPRINT"KARAKTERSET":LPRINTE2$
1350 FORI=0TO39:FORJ=ITOI+200STEP40
1360 LPRINTUSING"### ";J:LPRINTE1$;
1370 DUMY=USR4(J):LPRINTSPC(8)
1380 IFINKEY$=CHR$(27)THENBEEP:RETUR
N
1390 NEXTJ:LPRINT
1400 NEXTI:LPRINTE5$:RETURN
1410 POKE&HD903,15:DUMY=USR3(VAL("&H
"+HEX$(5+256*(KL*16)))):RETURN
1420 POKE&HD903,15:DUMY=USR3(VAL("&H
"+HEX$(6+256*(KL*16)))):RETURN
1430 POKE&HD903,15:POKE&HD913,240:PO
KE&HE0CE,(PEEK(&HE0CE)AND15)+16*KL:D
UMY=USR3(7):RETURN
1440 DUMY=USR3(8):LOCATE,,0:DUMY=USR
(KN):LOCATE,,1:RETURN
1450 DUMY=USR3(9):LOCATE,,0:DUMY=USR
(KN):LOCATE,,1:RETURN
1460 POKE&HD903,240:DUMY=USR3(VAL("&
H"+HEX$(5+256*KL))):RETURN
1470 POKE&HD903,240:DUMY=USR3(VAL("&
H"+HEX$(6+256*KL))):RETURN
1480 POKE&HD903,240:POKE&HD913,15:PO
KE&HE0CE,(PEEK(&HE0CE)AND240)+KL:DUM
Y=USR3(7):RETURN
1490 DUMY=USR3(10):LOCATE,,0:DUMY=US
R(KN):LOCATE,,1:RETURN
1500 DUMY=USR3(11):LOCATE,,0:DUMY=US
R(KN):LOCATE,,1:RETURN
1510 VPOKE6169,245:VPOKE6170,245
1520 VPOKE6201,245:VPOKE6202,245
1530 FO=FOXOR24:GG=GGXOR5

```

```

1540 IFFO=16THENKN=KNAND252
1550 POKE&HE0CB,FO
1560 GOSUB2890
1570 SPRITE$(0)="":DUMY=USR(KN)
1580 XC=0:YC=0:LOCATE0,0
1590 LOCATE,,1:RETURN
1600 REM
1610 REM screen editor
1620 CLS:GOSUB2520:DUMY=USR5(0)
1630 REM
1640 REM saven
1650 TK$="SAVEN":GOSUB2560
1660 IN$="010760FILEnaam":GOSUB2350
:FI$=IN$
1670 GOSUB2440:IFI$=CHR$(27)THENLOCA
TE10,7:PRINTSPC(224):GOTO1660
1680 DUMY=USR6(0):POKE&HAC25,PEEK(&H
B0CE):BSAVEDV$(DV)+FI$,&HAC00,&HD3FF
,&HAC00
1690 RETURN
1700 REM
1710 REM laden
1720 TK$="LADEN":GOSUB2560
1730 IN$="010760FILEnaam":GOSUB2350
:FI$=IN$
1740 GOSUB2440:IFI$=CHR$(27)THENLOCA
TE10,7:PRINTSPC(224):GOTO1730
1750 BLOADDV$(DV)+FI$:POKE&HE0CE,PEE
K(&HAC25):DUMY=USR6(1)
1760 RETURN
1770 REM
1780 REM saven basic
1790 TK$="SAVEN BASIC":GOSUB2560
1800 IN$="010760FILEnaam":GOSUB2350
:FI$=IN$
1810 IN$="010991SAVEcode":GOSUB2350
:SC$=IN$
1820 GOSUB2440:IFI$=CHR$(27)THENLOCA
TE10,7:PRINTSPC(224):GOTO1800
1830 SB=1:AS=0:AS$="":OPENDV$(DV)+FI
$FOROUTPUTAS1
1840 IFINSTR(SC$,"0")THENVPOKE6144+3
30+INSTR(SC$,"0"),23:GOSUB1880:VPOKE
6144+330+INSTR(SC$,"0"),32
1850 FORI=1TO8
1860 IFINSTR(SC$,FNS$(I))THENVPOKE61
44+330+INSTR(SC$,FNS$(I)),23:GOSUB20
70:VPOKE6144+330+INSTR(SC$,FNS$(I)),
32
1870 NEXT:CLOSE:SB=0:RETURN460
1880 PRINT#1,"10000 REM"
1890 PRINT#1,"10010 REM vdp instelli
ng"
1900 PRINT#1,"10020 VDP(1)=VDP(1)AND
191:CLS:SCREEN1:WIDTH32:POKE&HF3B1,2
5:VDP(0)=2:VDP(2)=6:VDP(3)=159:VDP(4
)=0:VDP(5)=54:VDP(6)=7:GOSUB15040:VD
P(1)=VDP(1)OR64:RETURN"
1910 PRINT#1,"15000 REM"
1920 PRINT#1,"15010 REM machinetaal"
1930 PRINT#1,"15020 DATA 21,00,20,01
,00,08,3A,F8,F7,CD,56,00,C9,2A,F8,F7
,7E,B7,C8,06,00,04,D6,12,20,FB,23,5E
,23,56,C5,CD,42,DD,D5,21,00,00,11,08
,00,B7,28,04,47,19,10,FD,D1,06,08,C5
,CD"
1940 PRINT#1,"15030 DATA 42,DD,CD,4D
,00,23,C1,10,F5,C1,10,DD,C9,01,00,02
,79,0F,0F,0F,0F,4F,1A,13,FE,41,38,04
,D6,37,18,02,D6,30,B1,4F,10,EA,79,C9
"
1950 PRINT#1,"15040 RESTORE15020:FOR
I=0TO92:READH$:POKE&HDD00+I,VAL("&CH
R$(34)+"&H"+CHR$(34)+"&H$):NEXT:DEFU
SR0=&HDD0D:DEFUSR1=&HDD00:DUMY=USR1(
"&FNS$(PEEK(&HE0CE))+")"

```



```

1960 T=0:RN=20020:OF=0:FORI=0TO239
1970 GOSUB2180:IFPTHE1990
1980 GOSUB2210:T=T+1
1990 NEXT:IFASTHENGOSUB2280
2000 IFTTHENPRINT#1,"20000 REM":PRIN
T#1,"20010 REM karakterpatronen"
2010 T=0:RN=25030:OF=8192:FORI=0TO23
9
2020 GOSUB2300:IFPTHE2040
2030 GOSUB2210:T=T+1
2040 NEXT:IFASTHENGOSUB2280
2050 IFTTHENPRINT#1,"25000 REM":PRIN
T#1,"25010 REM karakterkleuren":PRIN
T#1,"25020 POKE&HDD25,&H20"
2060 PRINT#1,STR$(RN+10)+"RETURN":RE
TURN
2070 RN=29890+I*110
2080 PRINT#1,STR$(RN)+"REM"
2090 PRINT#1,STR$(RN+10)+"REM scherm
"+STR$(I):RN=RN+20
2100 FORJ=0TO767STEP96
2110 AS$=STR$(RN)+"PRINT"+CHR$(34)
2120 FORK=JTOJ+95
2130 PE=PEEK(&HB900+I*768+K)
2140 IFPE<32THENAS$=AS$+CHR$(1)+CHR$
(64+PE)ELSEAS$=AS$+CHR$(PE)
2150 NEXTK:AS$=AS$+CHR$(34)+";"
2160 PRINT#1,AS$:RN=RN+10
2170 NEXTJ:PRINT#1,STR$(RN)+"RETURN"
:RETURN
2180 P=1:FORJ=I*8TOI*8+7
2190 IFVPEEK(J)=VPEEK(12288+J)THENNE
XTELSEP=0
2200 RETURN
2210 IFAS=0THENGOSUB2290
2220 AS$=AS$+FNH$(I)
2230 FORJ=I*8+OFTOI*8+OF+7
2240 AS$=AS$+FNH$(VPEEK(J))
2250 NEXT:AS=AS+1
2260 IFAS=10THENGOSUB2280
2270 RETURN
2280 AS$=AS$+CHR$(34)+""":PRINT#1,AS
$:RN=RN+10:AS=0:RETURN
2290 AS$=STR$(RN)+"DUMY$=USR("+CHR$(
34):RETURN
2300 P=1:FORJ=8192+I*8TO8192+I*8+7
2310 IFVPEEK(J)=PEEK(&HE0CE)THENNEXT
ELSEP=0
2320 RETURN
2330 REM
2340 REM inputroutine
2350 LOCATEVAL(MID$(IN$,1,2)),VAL(MI
D$(IN$,3,2)):IL=VAL(MID$(IN$,5,1)):P
RINTMID$(IN$,7):X=POS(0):Y=CSRLIN:I
FMID$(IN$,6,1)=CHR$(49)THENTT$="0123
456789"ELSETT$="ABCDEFGHIJKLMNQRST
UVWXYZ "
2360 IN$="":AT=0
2370 IS=INPUT$(1)
2380 IFINSTR(TT$,IS)<>0ANDAT<ILTHENI
N$=IN$+IS:AT=AT+1:LOCATEX,Y:PRINTIN$
;
2390 IFIS=CHR$(8)ANDAT>0THENAT=AT-1:
IN$=LEFT$(IN$,LEN(IN$)-1):PRINTCHR$(
8)+" "+CHR$(8);
2400 IFIS=CHR$(13)ANDIN$<>""THENRETU
RN
2410 GOTO2370
2420 REM
2430 REM geef toets
2440 LOCATE1,CSRLIN+3
2450 PRINT"GEEF toets";:IS=INPUT$(1)
2460 IFIS<>CHR$(27)THENLOCATE1:PRINT
"EVEN GEDULD...";
2470 RETURN
2480 REM

```

```

2490 REM vdp instellingen
2500 VDP(1)=162:VDP(0)=0:VDP(3)=127:
VDP(4)=1:VDP(5)=54:WIDTH30:CLS:LOCAT
E,,0:VDP(1)=226:POKE&HF925,8:RETURN
2510 VDP(1)=162:DUMY=USR3(0):VDP(3)=
159:VDP(0)=2:VDP(4)=0:VDP(5)=55:FORI
=10232TO10239:VPOKEI,241:NEXT:VDP(1)
=226:POKE&HF925,0:RETURN
2520 VDP(1)=162:VDP(5)=56:VDP(3)=159
:VDP(4)=0:VDP(0)=2:FORI=10232TO10239
:VPOKEI,PEEK(&HE0CE):NEXT:POKE&HF925
,0:WIDTH32:VDP(1)=226:RETURN
2530 REM
2540 REM kop printen
2550 LOCATE0,0:PRINT"
|SCREEN 1
|editor
1 |-----|-----|-----|-----|
2560 LOCATE0,5:PRINTCHR$(27)+CHR$(74
)
2570 LOCATE15,3:PRINTLEFT$(TK$+SPACE
$(12),12)
2580 RETURN
2590 REM
2600 REM ctrl-stop
2610 IFSBTHENERROR19
2620 IFVPEEK(6914)=104ANDVPEEK(6915)
<>0THENRETURN
2630 FO=PEEK(&HE0CB):KN=PEEK(&HE0CC)
:IFFO=8THENG=1ELSEGG=4
2640 ONERRORGOTO2660
2650 RETURN2650
2660 RESUME450
2670 REM
2680 REM error-routine
2690 IFERR=19ANDERL>1320ANDERL<1410T
HENRESUME
2700 IFERL=1680THENGOSUB2730:RESUME1
650
2710 IFERL=1750THENGOSUB2730:RESUME1
720
2720 STOPSTOP:GOSUB2730:CLOSE:SB=0:S
TOPOFF:STOPON:RESUME1790
2730 F$=""
2740 IFERR=19THENF$="DEVICE I/O ERRO
R"
2750 IFERR=56THENF$="verkeerde FILEN
AAM"
2760 IFERR=60THENF$="DISK niet GEFOR
MATTEERD"
2770 IFERR=66THENF$="DISKETTE vol"
2780 IFERR=69THENF$="DISK I/O ERROR"
2790 IFERR=70THENF$="geen DISKETTE I
N DRIVE"
2800 IFERR=68THENF$="DISK IS beveili
gd"
2810 IFERR=53ORERR=61THENF$="FILE ni
et GEVONDEN"
2820 IFF$=""THENSREEN0:KEYON:ONERRO
RGOTO
2830 LOCATE1:PRINTF$:BEEP
2840 LOCATE1,CSRLIN+1:PRINT"DRUK OP
escape";
2850 IFINKEY$=CHR$(27)THENRETURNELSE
2850
2860 RETURN
2870 REM
2880 REM raster printen
2890 LOCATE0,0,0
2900 A$="=====J=====
2910 FORI=1TO8:PRINTA$:NEXT
2920 PRINT"JJJJJJJJJ=====
2930 A$="=====
2940 FORI=1TO7:PRINTA$:NEXT

```



```

2950 RETURN
2960 A$="=====
2970 FORI=1TO16:PRINTA$:NEXT
2980 RETURN

```

CONTOLETELLING			
Regel: 10 - 0	Regel: 1090 - 188	Regel: 2180 - 210	
Regel: 20 - 0	Regel: 1100 - 158	Regel: 2190 - 163	
Regel: 30 - 0	Regel: 1110 - 6	Regel: 2200 - 142	
Regel: 40 - 0	Regel: 1120 - 39	Regel: 2210 - 142	
Regel: 50 - 0	Regel: 1130 - 26	Regel: 2220 - 52	
Regel: 60 - 0	Regel: 1140 - 246	Regel: 2230 - 83	
Regel: 70 - 0	Regel: 1150 - 176	Regel: 2240 - 29	
Regel: 80 - 0	Regel: 1160 - 199	Regel: 2250 - 215	
Regel: 90 - 20	Regel: 1170 - 39	Regel: 2260 - 140	
Regel: 100 - 155	Regel: 1180 - 232	Regel: 2270 - 142	
Regel: 110 - 36	Regel: 1190 - 72	Regel: 2280 - 178	
Regel: 120 - 40	Regel: 1200 - 73	Regel: 2290 - 241	
Regel: 130 - 83	Regel: 1210 - 75	Regel: 2300 - 44	
Regel: 140 - 224	Regel: 1220 - 76	Regel: 2310 - 213	
Regel: 150 - 226	Regel: 1230 - 77	Regel: 2320 - 142	
Regel: 160 - 11	Regel: 1240 - 78	Regel: 2330 - 0	
Regel: 170 - 153	Regel: 1250 - 123	Regel: 2340 - 0	
Regel: 180 - 198	Regel: 1260 - 79	Regel: 2350 - 241	
Regel: 190 - 109	Regel: 1270 - 41	Regel: 2360 - 189	
Regel: 200 - 61	Regel: 1280 - 154	Regel: 2370 - 104	
Regel: 210 - 63	Regel: 1290 - 217	Regel: 2380 - 200	
Regel: 220 - 0	Regel: 1300 - 41	Regel: 2390 - 239	
Regel: 230 - 93	Regel: 1310 - 74	Regel: 2400 - 36	
Regel: 240 - 110	Regel: 1320 - 128	Regel: 2410 - 226	
Regel: 250 - 219	Regel: 1330 - 65	Regel: 2420 - 0	
Regel: 260 - 148	Regel: 1340 - 148	Regel: 2430 - 0	
Regel: 270 - 20	Regel: 1350 - 21	Regel: 2440 - 3	
Regel: 280 - 252	Regel: 1360 - 186	Regel: 2450 - 24	
Regel: 290 - 94	Regel: 1370 - 179	Regel: 2460 - 129	
Regel: 300 - 0	Regel: 1380 - 216	Regel: 2470 - 142	
Regel: 310 - 0	Regel: 1390 - 164	Regel: 2480 - 0	
Regel: 320 - 118	Regel: 1400 - 9	Regel: 2490 - 0	
Regel: 330 - 16	Regel: 1410 - 191	Regel: 2500 - 194	
Regel: 340 - 18	Regel: 1420 - 192	Regel: 2510 - 184	
Regel: 350 - 128	Regel: 1430 - 161	Regel: 2520 - 168	
Regel: 360 - 18	Regel: 1440 - 119	Regel: 2530 - 0	
Regel: 370 - 15	Regel: 1450 - 120	Regel: 2540 - 0	
Regel: 380 - 13	Regel: 1460 - 61	Regel: 2550 - 22	
Regel: 390 - 5	Regel: 1470 - 62	Regel: 2560 - 54	
Regel: 400 - 112	Regel: 1480 - 112	Regel: 2570 - 209	
Regel: 410 - 0	Regel: 1490 - 119	Regel: 2580 - 142	
Regel: 420 - 0	Regel: 1500 - 120	Regel: 2590 - 0	
Regel: 430 - 0	Regel: 1510 - 193	Regel: 2600 - 0	
Regel: 440 - 37	Regel: 1520 - 1	Regel: 2610 - 194	
Regel: 450 - 94	Regel: 1530 - 139	Regel: 2620 - 129	
Regel: 460 - 15	Regel: 1540 - 42	Regel: 2630 - 187	
Regel: 470 - 143	Regel: 1550 - 16	Regel: 2640 - 64	
Regel: 480 - 164	Regel: 1560 - 240	Regel: 2650 - 0	
Regel: 490 - 173	Regel: 1570 - 175	Regel: 2660 - 120	
Regel: 500 - 252	Regel: 1580 - 209	Regel: 2670 - 0	
Regel: 510 - 217	Regel: 1590 - 10	Regel: 2680 - 0	
Regel: 520 - 163	Regel: 1600 - 0	Regel: 2690 - 91	
Regel: 530 - 72	Regel: 1610 - 0	Regel: 2700 - 143	
Regel: 540 - 61	Regel: 1620 - 18	Regel: 2710 - 27	
Regel: 550 - 99	Regel: 1630 - 0	Regel: 2720 - 109	
Regel: 560 - 101	Regel: 1640 - 0	Regel: 2730 - 157	
Regel: 570 - 52	Regel: 1650 - 82	Regel: 2740 - 54	
Regel: 580 - 171	Regel: 1660 - 182	Regel: 2750 - 52	
Regel: 590 - 209	Regel: 1670 - 129	Regel: 2760 - 2	
Regel: 600 - 156	Regel: 1680 - 41	Regel: 2770 - 242	
Regel: 610 - 0	Regel: 1690 - 142	Regel: 2780 - 227	
Regel: 620 - 0	Regel: 1700 - 0	Regel: 2790 - 149	
Regel: 630 - 159	Regel: 1710 - 0	Regel: 2800 - 216	
Regel: 640 - 0	Regel: 1720 - 57	Regel: 2810 - 145	
Regel: 650 - 0	Regel: 1730 - 182	Regel: 2820 - 113	
Regel: 660 - 91	Regel: 1740 - 199	Regel: 2830 - 25	
Regel: 670 - 174	Regel: 1750 - 87	Regel: 2840 - 209	
Regel: 680 - 61	Regel: 1760 - 142	Regel: 2850 - 244	
Regel: 690 - 248	Regel: 1770 - 0	Regel: 2860 - 142	
Regel: 700 - 195	Regel: 1780 - 0	Regel: 2870 - 0	
Regel: 710 - 0	Regel: 1790 - 212	Regel: 2880 - 0	
Regel: 720 - 73	Regel: 1800 - 182	Regel: 2890 - 99	
Regel: 730 - 72	Regel: 1810 - 208	Regel: 2900 - 157	
Regel: 740 - 33	Regel: 1820 - 14	Regel: 2910 - 171	
Regel: 750 - 184	Regel: 1830 - 86	Regel: 2920 - 2	
Regel: 760 - 84	Regel: 1840 - 182	Regel: 2930 - 152	
Regel: 770 - 174	Regel: 1850 - 190	Regel: 2940 - 170	
Regel: 780 - 195	Regel: 1860 - 230	Regel: 2950 - 142	
Regel: 790 - 216	Regel: 1870 - 227	Regel: 2960 - 152	
Regel: 800 - 237	Regel: 1880 - 43	Regel: 2970 - 177	
Regel: 810 - 96	Regel: 1890 - 239	Regel: 2980 - 142	
Regel: 820 - 85	Regel: 1900 - 231	Totaal: 32429	
Regel: 830 - 245	Regel: 1910 - 48		
Regel: 840 - 59	Regel: 1920 - 200		
Regel: 850 - 248	Regel: 1930 - 125		
Regel: 860 - 59	Regel: 1940 - 222		
Regel: 870 - 252	Regel: 1950 - 222		
Regel: 880 - 104	Regel: 1960 - 102		
Regel: 890 - 249	Regel: 1970 - 241		
Regel: 900 - 104	Regel: 1980 - 25		
Regel: 910 - 65	Regel: 1990 - 65		
Regel: 920 - 72	Regel: 2000 - 40		
Regel: 930 - 38	Regel: 2010 - 54		
Regel: 940 - 42	Regel: 2020 - 155		
Regel: 950 - 64	Regel: 2030 - 25		
Regel: 960 - 199	Regel: 2040 - 65		
Regel: 970 - 69	Regel: 2050 - 210		
Regel: 980 - 38	Regel: 2060 - 92		
Regel: 990 - 81	Regel: 2070 - 139		
Regel: 1000 - 144	Regel: 2080 - 142		
Regel: 1010 - 227	Regel: 2090 - 212		
Regel: 1020 - 115	Regel: 2100 - 13		
Regel: 1030 - 75	Regel: 2110 - 244		
Regel: 1040 - 69	Regel: 2120 - 136		
Regel: 1050 - 200	Regel: 2130 - 184		
Regel: 1060 - 237	Regel: 2140 - 179		
Regel: 1070 - 138	Regel: 2150 - 223		
Regel: 1080 - 203	Regel: 2160 - 29		
	Regel: 2170 - 89		

```

10 REM BLOK1
20 REM behoort bij SCREEN 1 EDITOR
30 REM
40 CLS:SCREEN0:WIDTH37
50 CLEAR200,&HAC00
60 PRINT"De data's worden in het geh
eugen"
70 PRINT"gePOKEd."
80 PRINT"Even geduld aub."
90 RN=370
100 FORI=&HAC00TO&HB7B1STEP64
110 CG!=0
120 FORJ=ITOI+63
130 READH$
140 H=VAL("&H"+H$)
150 CG!=CG!+H
160 POKEJ,H
170 NEXTJ
180 NEXTCG$
190 IFVAL("&H"+CG$)<>CG!THENPRINT:PR
INT"DATAFOUT in regel: ";RN:BEEP:END
200 RN=RN+10
210 NEXTI
220 CLS
230 PRINT"U kunt het geheugengebied
AC00h-
240 PRINT"B7B1h nu saven met:
250 PRINT"BSAVE"+CHR$(34)+"BLOK1"+CH
R$(34)+",&HAC00,&HB7B1,&HAC5F"
260 PRINT
270 PRINT"LET OP!!
280 PRINT
290 PRINT"Bij cassettegebruik moet d
it"
300 PRINT"programma achter het progr
amma"
310 PRINT"'SCREEN 1 EDITOR' staan."
320 PRINT
330 PRINT"Vergeet niet dit basic-pro
gramma te"
340 PRINT"saven!!"
350 END
360 REM
370 DATA CD,41,00,CD,6F,00,01,00,02,
CD,47,00,01,02,06,CD,47,00,01,03,9F,
CD,47,00,01,04,00,CD,47,00,21,00,20,
01,00,08,3E,F1,CD,56,00,21,00,AD,11,
00,00,01,80,07,CD,5C,00,21,80,B4,11,
00,20,01,80,07,CD,5C,FB1
380 DATA 00,21,4B,AC,22,9A,F3,CD,44,
00,C9,21,00,B9,11,00,03,D5,3A,F8,F7,
47,19,10,FD,16,18,C1,C3,5C,00,21,00,
00,11,00,08,01,00,08,CD,22,AD,21,00,
00,11,00,30,01,00,08,CD,22,AD,21,00,
20,01,00,08,3E,F1,CD,1234
390 DATA 56,00,21,32,AD,11,80,07,01,
30,00,CD,5C,00,21,62,AD,11,80,27,01,
30,00,CD,5C,00,21,92,AD,11,C0,1F,01,
20,00,CD,5C,00,21,B2,AD,11,90,08,01,
50,00,CD,5C,00,21,02,AE,11,78,09,01,
08,00,CD,5C,00,21,0A,1087
400 DATA AE,11,D0,09,01,08,00,CD,5C,
00,21,12,AE,11,80,1B,01,00,01,CD,5C,
00,21,12,AF,11,00,28,01,80,04,CD,5C,
00,21,92,B3,11,00,38,01,20,04,CD,5C,
00,21,00,28,11,08,0A,01,D0,00,CD,22,
AD,21,00,28,11,08,0B,E8E
410 DATA 01,D0,00,CD,22,AD,21,D0,28,
11,80,09,01,50,00,CD,22,AD,21,00,BC,
01,00,18,3E,20,77,23,0B,78,B1,20,F7,
C9,CD,4A,00,EB,CD,4D,00,EB,13,23,0B,
78,B1,20,F1,C9,FF,81,81,81,81,81,81,
FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,1D58

```



```

660 DATA FE,00,7C,C6,C6,C6,E6,F6,7C,
00,18,38,18,18,18,18,00,7C,C6,06,
7C,C0,C0,FE,00,7C,C6,06,1C,06,C6,7C,
00,1C,2C,4C,8C,FE,0C,0C,00,FC,C0,C0,
FC,06,C6,7C,00,7C,C0,C0,FC,C6,C6,7C,
00,FE,06,0C,18,30,30,1B58
670 DATA 30,00,7C,C6,C6,7C,C6,C6,7C,
00,7C,C6,C6,7E,06,C6,7C,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,7C,E2,E2,E2,E2,F2,7C,
00,00,00,00,00,00,00,DFC
680 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,38,78,38,
38,38,38,38,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,7C,8E,0E,1C,70,E0,FE,
00,00,00,00,00,00,00,54A
690 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,7C,8E,0E,
7C,0E,8E,7C,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,1C,3C,5C,9C,FE,1C,1C,
00,00,00,00,00,00,00,532
700 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,FC,E0,E0,
FC,02,02,FC,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,7C,E0,E0,FC,E2,E2,7C,
00,00,00,00,00,00,00,A30
710 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,FE,0E,1C,
38,38,38,38,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,7C,E2,E2,7C,E2,E2,7C,
00,00,00,00,00,00,00,704
720 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,7C,E2,E2,
7E,02,02,7C,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,FF,92,92,FF,92,92,FF,
92,92,FF,92,92,FF,92,D5B
730 DATA 92,FF,FF,49,49,FF,49,49,FF,
49,49,FF,49,49,FF,49,49,FF,01,01,01,
01,01,11,19,FD,FD,19,11,01,01,01,01,
01,80,80,80,80,80,88,98,BF,BF,98,88,
80,80,80,80,80,01,01,0F,0F,01,01,30,
78,FC,30,30,31,03,03,17D8
740 DATA 01,00,00,80,C0,C0,8C,0C,0C,
3F,1E,0C,80,80,F0,F0,80,80,00,00,00,
00,00,08,0C,7E,7E,0C,08,00,00,00,00,
00,FF,FF,FF,FF,FF,FF,F7,F3,81,81,F3,F7,
FF,FF,FF,FF,FF,FF,7F,C0,80,80,80,81,83,
87,81,81,81,80,80,80,1E2B
750 DATA C0,7F,FE,03,01,01,01,81,C1,
E1,81,81,81,01,01,01,03,FE,7F,C0,80,
80,80,81,83,87,87,83,81,80,80,80,C0,
7F,FE,03,01,01,01,01,01,E1,E1,01,01,
01,01,01,03,FE,7F,C0,80,80,80,81,81,
81,87,83,81,80,80,80,1A9C
760 DATA C0,7F,FE,03,01,01,01,81,81,
81,E1,C1,81,01,01,01,03,FE,7F,C0,80,
80,80,80,80,87,87,80,80,80,80,80,C0,
7F,FE,03,01,01,01,81,C1,E1,E1,C1,81,
01,01,01,03,FE,00,7F,40,5F,50,50,53,
53,53,53,53,53,70,1A3A
770 DATA 10,1F,00,FC,04,FF,01,01,89,
91,A1,C1,A1,91,89,01,01,FF,00,7F,40,
5F,50,50,53,53,53,53,53,53,70,10,
1F,00,FC,04,FF,01,01,F1,89,89,89,F1,
91,89,01,01,FF,00,7F,40,5F,50,50,51,
53,53,53,53,53,51,70,1812

```

```

780 DATA 10,1F,00,FC,04,FF,01,01,F9,
81,81,81,81,81,F9,01,01,FF,00,1F,10,
14,10,14,10,14,10,3F,40,FF,84,84,FC,
FF,00,F8,08,28,08,28,08,28,08,FC,02,
FF,01,55,01,FF,00,7F,7F,7F,7F,7F,7F,
7F,7F,00,00,00,00,00,159F
790 DATA 00,00,00,FE,FE,FE,FE,FE,FE,
FE,FE,00,00,00,00,00,00,FF,80,80,
80,80,80,80,80,80,FF,00,00,00,00,00,
00,FF,01,01,01,01,01,01,01,FF,00,
00,00,00,00,00,F8,F0,F0,F8,9C,0E,07,
03,01,00,00,00,00,00,1479
800 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,C0,C0,00,00,00,00,00,00,08,0C,FE,
FF,FF,FE,0C,08,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,E2,E2,F2,EA,E6,E2,B8A
810 DATA E2,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,7C,E2,E2,E2,E2,7C,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,60,60,00,60,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,E2,E2,E2,E2,E2,74,CA2
820 DATA 38,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,FE,E0,E0,FC,E0,E0,FE,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,E0,E0,E0,E0,E0,FE,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,FC,E2,E2,
E2,E2,E2,FC,00,F7,F7,F7,F7,F7,F8,FF,
FF,F0,EF,EF,EF,EF,EF,EF,20B4
830 DATA EF,EF,E8,EC,2E,2F,2F,1F,FF,
FF,0F,F7,F7,F7,F7,F7,F7,FF,C0,80,
80,FF,C7,C4,C4,FF,FF,F7,DF,7F,00,00,
00,FF,03,01,01,FF,E3,23,23,FF,FF,EF,
FB,FE,00,00,00,F1,F1,F1,F1,F1,F1,
F1,F1,F1,F1,F1,F1,F1,2CCB

```

```

10 REM BLOK2
20 REM behoort bij SCREEN 1 EDITOR
30 REM
40 CLS:SCREEN0:WIDTH37
50 CLEAR200,&HD500
60 PRINT"De data's worden in het geh
eugen"
70 PRINT"gePOKEd."
80 PRINT"Even geduld aub."
90 RN=370
100 FORI=&HD500TO&HE040STEP64
110 CG!=0
120 FORJ=ITOI+63
130 READH$
140 H=VAL("&H"+H$)
150 CG!=CG!+H
160 POKEJ,H
170 NEXTJ
180 READCG$
190 IFVAL("&H"+CG$)<>CG! THENPRINT:PR
INT"DATAFOUT in regel:";RN:BEEP:END
200 RN=RN+10
210 NEXTI
220 CLS
230 PRINT"U kunt het geheugengebied
D500h-
240 PRINT"E040h nu saven met:
250 PRINT"BSAVE"+CHR$(34)+"BLOK2"+CH
R$(34)+"",&HD500,&HE040"
260 PRINT
270 PRINT"LET OP!!
280 PRINT
290 PRINT"Bij cassettegebruik moet d
it"
300 PRINT"programma achter het progr
amma"

```



```

310 PRINT "BLOK1' staan."
320 PRINT
330 PRINT "Vergeet niet dit basic-programma te"
340 PRINT "saven!!"
350 END
360 REM
370 DATA 3A, F8, F7, 32, CC, E0, 01, CD, E0,
02, 21, 86, 1B, 1E, 64, CD, 43, D5, 1E, 0A, CD,
43, D5, 1E, 01, CD, 43, D5, 3A, CB, E0, 4F, C5,
CB, 39, CB, 39, CB, 39, 21, 19, 18, 3A, F8, F7,
41, C5, 41, CD, 4D, 00, 3C, 11, 20, 00, 19, 10,
F6, 2E, 1A, C1, 10, EF, C1, 1C27
380 DATA C3, 48, D7, 16, 01, 0A, 93, 38, 04,
02, 14, 18, F8, 7A, CB, 27, CB, 27, CD, 4D, 00,
23, 23, 23, 23, C9, 3A, CB, E0, 4F, 3A, F8, F7,
FE, 00, CA, EC, D6, FE, 01, CA, 8E, D5, FE, 02,
CA, BB, D5, FE, 03, CA, E0, D5, FE, 04, CA, 03,
D6, FE, 05, CA, 2C, D6, FE, 2124
390 DATA 06, CA, 55, D6, FE, 07, CA, 7B, D6,
FE, 08, CA, A1, D6, 21, E1, 17, 11, 20, 00, 41,
19, 10, FD, 11, 00, D4, 41, C5, 41, CD, 4A, 00,
12, 13, D5, 11, E0, FF, 19, D1, 10, F3, D5, 11,
20, 00, 41, 19, 10, FD, 23, D1, C1, 10, E4, C3,
CE, D6, 21, 00, 18, 41, 23, 1B47
400 DATA 10, FD, 11, 00, D4, 41, C5, 41, CD,
4A, 00, 12, 13, 2B, 10, F8, D5, 41, 23, 10, FD,
11, 20, 00, 19, D1, C1, 10, E9, C3, CE, D6, 21,
01, 18, 11, 00, D4, 41, C5, 41, CD, 4A, 00, 3E,
F0, 12, 13, 23, 10, F6, D5, 41, 2B, 10, FD, 11,
20, 00, 19, D1, C1, 10, E7, 1844
410 DATA C3, CE, D6, 21, 21, 18, 11, 00, D4,
41, 05, C5, 41, CD, 4A, 00, 12, 13, 23, 10, F8,
D5, 41, 2B, 10, FD, 11, 20, 00, 19, D1, C1, 10,
E9, 3E, F0, 41, 12, 13, 10, FC, C3, CE, D6, 21,
01, 18, 11, 00, D4, 3E, F0, 41, 12, 13, 10, FC,
41, 05, C5, 41, CD, 4A, 00, 17A5
420 DATA 12, 13, 23, 10, F8, D5, 41, 2B, 10,
FD, 11, 20, 00, 19, D1, C1, 10, E9, C3, CE, D6,
21, 02, 18, 11, 00, D4, 41, C5, 41, 05, CD, 4A,
00, 12, 13, 23, 10, F8, 3E, F0, 12, 13, D5, 41,
2B, 10, FD, 11, 21, 00, 19, D1, C1, 10, E4, C3,
CE, D6, 21, 01, 18, 11, 00, 16D1
430 DATA D4, 41, C5, 3E, F0, 12, 13, 41, 05,
CD, 4A, 00, 12, 13, 23, 10, F8, D5, 41, 2B, 10,
FD, 11, 21, 00, 19, D1, C1, 10, E4, C3, CE, D6,
21, 00, 00, 11, 08, 00, 3A, CC, E0, FE, 00, 28,
04, 47, 19, 10, FD, 11, 00, 38, 41, 78, FE, 10,
20, 02, CB, 20, E5, 62, 6B, 16E6
440 DATA CD, 4A, 00, E1, CD, 4D, 00, 13, 23,
10, F2, C3, 72, D7, 21, 01, 18, 11, 00, D4, 41,
C5, 41, 1A, CD, 4D, 00, 13, 23, 10, F8, D5, 41,
2B, 10, FD, 11, 20, 00, 19, D1, C1, 10, E9, 21,
00, 00, 11, 08, 00, 3A, CC, E0, FE, 00, 28, 04,
47, 19, 10, FD, 11, 01, 18, 1532
450 DATA 79, FE, 08, 28, 14, 06, 02, C5, 06,
10, C5, CD, 24, D7, 23, C1, 10, F8, 11, 09, 18,
C1, 10, EF, C9, 06, 08, C5, CD, 24, D7, 23, C1,
10, F8, C9, 06, 08, 0E, 00, E5, 62, 6B, CD, 4A,
00, FE, F0, 28, 04, 79, F6, 01, 4F, CB, 11, 13,
10, EE, CB, 19, E1, 79, CD, 1AD8
460 DATA 4D, 00, 06, 18, 13, 10, FD, C9, 21,
00, 30, 11, 08, 00, 3A, CC, E0, FE, 00, 28, 04,
47, 19, 10, FD, 11, 00, 38, 41, 78, FE, 10, 20,
02, CB, 20, CD, 4A, 00, E5, 62, 6B, CD, 4D, 00,
E1, 13, 23, 10, F2, 21, 00, 00, 11, 08, 00, 3A,
CC, E0, FE, 00, 28, 04, 47, 13E5
470 DATA 19, 10, FD, 11, 01, 18, 79, FE, 08,
28, 14, 06, 02, C5, 06, 10, C5, CD, AA, D7, 23,
C1, 10, F8, 11, 09, 18, C1, 10, EF, C9, 06, 08,
C5, CD, AA, D7, 23, C1, 10, F8, C9, 06, 08, 0E,
80, E5, CD, 4A, 00, 62, 6B, A1, B9, 28, 04, 3E,
F0, 18, 02, 3E, F1, CD, 4D, 19FA

```

```

480 DATA 00, 13, CB, 39, E1, 10, E7, 06, 18,
13, 10, FD, C9, 21, 00, 00, 11, 08, 00, 3A, F8,
F7, FE, 00, 28, 04, 47, 19, 10, FD, 3A, CB, E0,
4F, FE, 08, 28, 3C, 11, 00, D4, 06, 08, 0E, 80,
C5, 06, 08, C5, CD, 4A, 00, A1, B9, 28, 04, 3E,
F0, 18, 02, 3E, F1, D5, 12, 16A2
490 DATA 13, 12, 06, 0F, 13, 10, FD, 12, 13,
12, D1, 13, 13, C1, CB, 39, 10, DE, 06, 10, 13,
10, FD, 23, C1, 10, D0, 3A, CB, E0, 4F, C3, CE,
D6, E5, 21, 00, 00, 3A, CC, E0, FE, 00, 28, 04,
47, 19, 10, FD, E5, D1, E1, 06, 08, CD, 4A, 00,
EB, CD, 4D, 00, EB, 13, 23, 1935
500 DATA 10, F4, C3, 72, D7, 3A, F8, F7, FE,
00, CA, 84, D8, FE, 01, CA, 90, D8, FE, 02, CA,
97, D8, FE, 03, CA, 9B, D8, FE, 04, CA, A8, D8,
FE, 05, CA, B5, D8, FE, 06, CA, D5, D8, FE, 07,
CA, 09, D9, FE, 08, CA, 1F, D9, FE, 09, CA, 32,
D9, FE, 0A, CA, 45, D9, FE, 2869
510 DATA 0B, CA, 58, D9, 3E, F5, 21, 00, 18,
01, 00, 03, CD, 56, 00, C9, CD, A8, 00, 32, F8,
F7, C9, CD, 56, 01, C9, 21, 00, 30, 11, 00, 00,
01, 80, 07, CD, 89, D9, C9, 21, 00, 00, 11, 00,
10, 01, 80, 07, CD, 89, D9, C9, CD, ED, D8, 3A,
DC, F3, 3D, 5F, 16, 00, 19, 18B8
520 DATA 3A, F9, F7, 4F, CD, FF, D8, 3A, CB,
E0, FE, 10, C0, 11, 10, 00, 19, CD, FF, D8, C9,
CD, ED, D8, 3A, CB, E0, FE, 08, 28, 02, 3E, 20,
47, 3A, F9, F7, 4F, CD, FF, D8, 23, 10, FA, C9,
21, 00, 20, 11, 08, 00, 3A, CC, E0, FE, 00, 28,
04, 47, 19, 10, FD, C9, CD, 2043
530 DATA 4A, 00, E6, 0F, B1, CD, 4D, 00, C9,
21, 00, 20, 11, 80, 07, 3A, CE, E0, E6, F0, 4F,
CD, FF, D8, 23, 1B, 7A, B3, 20, F7, C9, 21, 00,
28, CD, 6B, D9, 21, 00, 28, CD, 75, D9, 21, D0,
28, CD, 7F, D9, C9, 21, 20, 29, CD, 6B, D9, 21,
20, 29, CD, 75, D9, 21, F0, 1D7E
540 DATA 29, CD, 7F, D9, C9, 21, 40, 2A, CD,
6B, D9, 21, 40, 2A, CD, 75, D9, 21, 10, 2B, CD,
7F, D9, C9, 21, 60, 2B, CD, 6B, D9, 21, 60, 2B,
CD, 75, D9, 21, 30, 2C, CD, 7F, D9, C9, 11, 08,
02, 01, D0, 00, CD, 89, D9, C9, 11, 08, 03, 01,
D0, 00, CD, 89, D9, C9, 11, 1C6C
550 DATA 80, 01, 01, 50, 00, 00, CD, 89, D9, C9,
CD, 4A, 00, EB, CD, 4D, 00, EB, 13, 23, 0B, 78,
B1, 20, F1, C9, 21, 00, 00, 11, 08, 00, 3A, F8,
F7, FE, 00, 28, 04, 47, 19, 10, FD, 01, 80, 08,
C5, E5, 1E, 00, 06, 08, CD, 4A, 00, A1, 28, 02,
3E, 01, B3, 5F, CB, 0B, 23, 169A
560 DATA 10, F1, 00, 00, 7B, CD, A5, 00, E1,
C1, CB, 09, 10, DF, C9, CD, 04, DD, CD, FA, DC,
CD, E3, DC, CD, DF, D9, CD, CB, DC, C9, CD, 9F,
00, F5, CD, B7, 00, DA, 5E, DA, F1, FE, 01, CA,
46, DA, FE, 20, 30, 05, CD, 60, DA, 18, 07, FE,
7F, 20, 05, CD, F1, DD, 18, 255A
570 DATA 07, FE, F0, 38, 05, CD, BB, DA, 18,
13, F5, 3A, AA, FC, FE, 01, CC, 1E, DE, CD, B6,
DE, F1, CD, 4D, 00, CD, 20, DA, C3, DF, D9, 3A,
DC, F3, FE, 18, 20, 0E, 3A, DD, F3, FE, 20, 20,
07, 21, 01, 01, CD, C6, 00, C9, 3E, 1C, CD, A2,
00, 3A, DD, F3, FE, 01, 20, 2116
580 DATA 04, AF, 32, AA, FC, C9, CD, 9F, 00,
F5, CD, B7, 00, DA, 5E, DA, F1, FE, 40, 38, 06,
FE, 60, 30, 02, D6, 40, C3, 0A, DA, F1, C9, FE,
12, CA, E8, DD, F5, 3E, 00, 32, AA, FC, F1, FE,
1C, CA, E0, DB, FE, 1D, CA, 56, DC, FE, 1E, CA,
20, DB, FE, 1F, CA, 80, DB, 2633
590 DATA FE, 08, CA, 5F, DE, FE, 0A, CA, 18,
DB, FE, 0D, CA, 05, DB, FE, 05, CA, F1, DA, FE,
15, CA, FC, DA, FE, 10, CA, F9, DE, FE, 0E, CA,
1A, DB, FE, 18, CA, 63, DD, FE, 09, CA, 93, DD,
FE, 16, CA, 82, DD, FE, 17, CA, EE, DE, CD, A2,
00, C9, 47, 3E, 06, CD, 41, 2766

```


BREAK IT

Om te laten zien wat er met het programma mogelijk is heb ik het screen 1 spel 'BREAK IT' gemaakt, een variant op het bekende 'BREAK OUT'. Het is de bedoeling om zo snel mogelijk door de muur heen te breken. Bij het begin van het spel is de score maximaal, maar tijdens het spelen telt de score af. Als de bal gemist wordt, worden er nog eens duizend punten van de score afgehaald. Het spel is afgelopen als de muur doorbroken is of de score gelijk is aan nul. Het spel heeft vijf niveaus. Niveau 1 is vrij gemakkelijk, terwijl niveau 5 echt voor de fanaten bestemd is. Bij niveau 1 is de beginscore 40000, bij de volgende niveaus steeds 10000 punten hoger. Het spel heeft een high-score tabel. Deze wordt na ieder spelletje getoond en als men tot de beste zeven behoort, mag men zijn of haar naam intypen. De besturing, het aantal spelers (1 of 2) en het niveau kan met de cursortoetsen of joystick gekozen worden. Als men kiest voor joystickbesturing dient men op de vuurknop te drukken, anders op de spatiebalk. Het spel kan tijdens het keuzescherf onderbroken worden met de CTRL- STOP combinatie.

VEEL SUCCES!!

Martin van der Graaff

```

10 REM BREAK IT
20 REM Door:
30 REM Martin van der Graaff
40 REM (c)1988
50 REM MSX-Gids
60 REM Amsterdam
70 REM
80 REM initialisatie
90 KEYOFF:COLOR15,6,6
100 CLEAR200,&HD400:DEFINTA-Z
110 DEFFNST$(X)=MID$(STR$(X),2)
120 DIMNM$(7),SC$(7)
130 GOSUB2030 'karakters inlezen
140 DEFUSR0=&HD400
150 DEFUSR1=&H156
160 DEFUSR2=&H90
170 LE=1:FORI=1TO7:NM$(I)="MARTIN":SC$(I)="10000":NEXT
180 ONSTOPGOSUB1230:STOPON
190 REM
200 REM openingsscherf
210 VDP(1)=VDP(1)AND191:CLS:GOSUB251
0:VDP(1)=VDP(1)OR64
220 LOCATE0,0
230 GOSUB1730
240 REM
250 REM hoofdprogramma
260 GOSUB1390 'sprite data+machinet
aal
270 GOSUB350 'select scherm
280 FORSP=1TOAP
290 GOSUB610 'spel
300 GOSUB830 'highscore tabel
310 NEXTSP
320 GOTO270
330 REM
340 REM select scherm
350 VDP(1)=VDP(1)AND191:CLS:GOSUB262
0:VDP(1)=VDP(1)OR64
360 LOCATE0,0
370 GOSUB520
380 FORP=1TO1000:NEXT
390 Y=10:X=7

```



```

400 S=STICK(0)ORSTICK(1)ORSTICK(2)
410 IFS=1THENVPOKE6144+Y*32+X,32:Y=Y-1:IFY=9THENY=15
420 IFS=5THENVPOKE6144+Y*32+X,32:Y=Y+1:IFY=16THENY=10
430 VPOKE6144+Y*32+X,157
440 IFY=10AND(STRIG(1)ORSTRIG(3))THEN540
450 IFY=11AND(STRIG(1)ORSTRIG(2)ORSTRIG(3)ORSTRIG(4))THEN540
460 IFY=12AND(STRIG(0))THEN540
470 IFY=13AND(STRIG(0))THEN540
480 IFY=15AND(STRIG(0)ORSTRIG(1)ORSTRIG(2)ORSTRIG(3)ORSTRIG(4))THENGOSUB
510:BEEP
490 FORP=1TO60:NEXT
500 GOTO400
510 LE=LE+1:IFLE>5THENLE=1
520 VPOKE6639,48+LE
530 RETURN
540 POKE&HD606,6-LE
550 POKE&HD605,128
560 POKE&HD611,51+LE
570 AP=(YAND1)+1
580 RETURN
590 REM
600 REM spel
610 VDP(1)=VDP(1)AND191:CLS:VDP(5)=5
6:GOSUB2730
620 LOCATE8,12:PRINT"speler";SP
630 LOCATE8,14:PRINT"succes!!"
640 VDP(1)=VDP(1)OR64
650 IFY<12THENPOKE&HD721,SPELSEPOKE&HD721,0
660 FORI=&HD729TO&HD732:POKEI,0:NEXT
670 FORI=0TO128:VPOKE7040+I,VPEEK(7168+I):NEXT
680 GOSUB1700
690 FORP=1TO3000:NEXT
700 LOCATE0,0:GOSUB2730
710 VDP(5)=55
720 U=USR(0)
730 IFU=1THENSCH$=CHR$(PEEK(&HD724))+CHR$(PEEK(&HD725))+CHR$(PEEK(&HD726))+CHR$(PEEK(&HD727))+CHR$(PEEK(&HD728)):ELSESC$="00000"
740 LOCATE25,3:PRINTSC$
750 LOCATE8,12:PRINT"speler";SP
760 LOCATE8,14:PRINT"game over"
770 GOSUB1920
780 FORP=1TO3000:NEXT
790 VDP(5)=54
800 RETURN
810 REM
820 REM highscore-tabel

```



```

830 VDP(1)=VDP(1)AND191:CLS:GOSUB284
0:VDP(1)=VDP(1)OR64
840 IFSC$>SC$(7)THENGOSUB880ELSEGOSU
B1160
850 IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)ORSTRIG(2)OR
STRIG(3)ORSTRIG(4)THENRETURNELSE850
860 REM
870 REM sorteren scores
880 SC$(7)=SC$:NM$(7)=""
890 FORT1=2TO7
900 H1$=SC$(T1):H2$=NM$(T1)
910 FORT2=T1TO2STEP-1
920 IFSC$(T2-1)>H1$THEN950
930 SC$(T2)=SC$(T2-1):NM$(T2)=NM$(T2
-1)
940 NEXTT2
950 SC$(T2)=H1$:NM$(T2)=H2$
960 NEXTT1
970 REM
980 REM ingave naam
990 GOSUB1160
1000 GOSUB1100
1010 GOSUB1890
1020 NM$="":LOCATE9,Y
1030 DUMY=USR1(0)
1040 I$=INPUT$(1)
1050 IFI$>CHR$(64)ANDI$<CHR$(91)ANDL
EN(NM$)<8THENNM$=NM$+I$
1060 IFI$=CHR$(8)ANDNM$<>""THENNM$=L
EFT$(NM$,LEN(NM$)-1):PRINTCHR$(8)+CH
R$(32)
1070 IFI$=CHR$(13)THENNM$(Y-10)=NM$:
RETURN
1080 LOCATE9,Y:PRINTNM$;
1090 GOTO1040
1100 FORTY=1TO17
1110 IFNM$(Y-10)=""THENRETURN
1120 NEXT
1130 RETURN
1140 REM
1150 REM print tabel op scherm
1160 FORI=1TO7
1170 LOCATE9,10+I:PRINTNM$(I)
1180 LOCATE18,10+I:PRINTSC$(I)
1190 NEXT
1200 RETURN
1210 REM
1220 REM ctrl-stop
1230 IFVPEEK(6639)>47ANDVPEEK(6639)<
58THENCLS:COLOR15,1,1:SCREEN0:POKE&H
F3B1,24:KEYON:END
1240 RETURN
1250 REM
1260 REM data spritekenmerken
1270 DATA F7,00,80,00,F7,20,80,00
1280 DATA F7,40,80,00,F7,60,80,00
1290 DATA B7,00,80,00,B7,20,80,00
1300 DATA B7,40,80,00,B7,60,80,00
1310 DATA A7,50,04,0E,F7,80,80,00
1320 DATA 00,00,00,0F,B7,80,80,00
1330 DATA D1,00,08,0F,D1,00,08,0F
1340 DATA D1,00,08,0F,D1,00,08,0F
1350 DATA D1,00,08,0F,D1,00,08,0E
1360 DATA D1,00,08,0E,D1,00,08,0E
1370 DATA D1,00,08,0E,D1,00,08,0E
1380 DATA D0,00,00,00,00,00,00,00
1390 RESTORE1270:FORI=7168TO7263:REA
DH$:VPOKEI,VAL("&H"+H$):NEXT
1400 GOTO1480
1410 REM
1420 REM sprites
1430 DATA 60,F0,F0,60,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,FF,FF,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,F0,F0
1440 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,01,02
,00,00,00,00,00,00,80,40
,00,00,00,00,00,00,00
1450 DATA 00,00,00,00,02,05,02,05
,01,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00
,40,80,40,00,40,00,00,00
,00,00,00,02,09,15,08,0A
,01,04,00,00,00,00,00,00
,80,40,20,40,A0
,40,80,00,00,00,00,00
1460 DATA 00,00,00,02,14,09,14,05
,12,05,02,00,00,00,00,00
,00,00,00,40,A0
,40,90,40,A0,80,20,40,00
,00,00,00,00,00,00,00
,00,09,06,11,2A,15,0A,29
,12,25,0A,01,00,00,00,00
,00,50,A0,48,30,80,28
,40,20,50,00,00,00,00
1470 DATA 00,04,09,24,12,2A,11,44
,29,12,25,08,22,04,00,00
,00,90,24,50,A4
,48,30,84,28,C0,24,D0,20,00
,00,00,00,00,14,49,22,94
,42,29,14,69,12,A5,08,25
,4A,11,00,00,90,2A,94,44
,AA,50,A4,4A,90,24,90,24
,48,10,00
1480 RESTORE1430:FORI=14336TO14655:R
EADH$:VPOKEI,VAL("&H"+H$):NEXT
1490 GOTO1650
1500 REM
1510 REM machinetaal
1520 DATA CD,0D,D6,CD,21,D4,CD,4A,D4
,CD,B1,D4,CD,18,D5,CD,69,D5,CD,21,D4
,CD,04,D6,CD,4A,D6,CD,B7,00,D8,18,E2
,3A,21,D7,CD,D5,00,B7,C8,FE,05,DA,3C
,D4,21,A1,1B,CD,4A,00,FE,08,C8,3D,CD
,4D,00,C9,21,A1,1B,CD
1530 DATA 4A,00,FE,AC,C8,3C,CD,4D,00
,C9,3A,22,D7,B7,28,05,CD,7C,D4,18,03
,CD,67,D4,3A,23,D7,B7,28,05,CD,A1,D4
,18,03,CD,91,D4,C9,21,A9,1B,CD,4A,00
,3D,CD,4D,00,FE,08,C0,21,22,D7,34,CD
,1F,D6,C9,21,A9,1B,CD
1540 DATA 4A,00,3C,CD,4D,00,FE,B4,C0
,21,22,D7,35,CD,1F,D6,C9,21,A8,1B,CD
,4A,00,3C,CD,4D,00,FE,B7,CA,99,D5,C9
,21,A8,1B,CD,4A,00,3D,CD,4D,00,FE,02
,CA,0E,D5,C9,21,28,D7,7E,3D,FE,2F,28
,03,77,18,0B,3E,39,77
1550 DATA 2B,7E,3D,FE,2F,28,03,77,18
,0B,3E,39,77,2B,7E,3D,FE,2F,28,03,77
,18,0B,3E,39,77,2B,7E,3D,FE,2F,28,03
,77,18,0B,3E,39,77,2B,7E,3D,FE,2F,28
,03,77,18,03,C3,03,D5,C5,21,24,D7,11
,79,18,01,05,00,CD,5C
1560 DATA 00,C1,C9,33,33,3E,02,32,F8
,F7,CD,90,00,C9,33,33,33,33,3E,01,32
,F8,F7,C9,21,00,18,11,20,00,E5,21,A8
,1B,CD,4A,00,C6,01,E1,CB,3F,CB,3F,CB
,3F,28,04,47,19,10,FD,E5,21,A9,1B,CD
,4A,00,C6,02,E1,CB,3F
1570 DATA CB,3F,CB,3F,5F,19,CD,4A,00
,FE,20,C8,FE,A4,D8,E6,02,28,01,2B,3E
,20,CD,4D,00,23,CD,4D,00,3E,00,32,23
,D7,CD,B9,D6,CD,3A,D6,C9,3A,23,D7,B7
,C0,21,A8,1B,CD,4A,00,FE,B1,28,03,FE
,B2,C0,23,CD,4A,00,4F

```



```

1580 DATA 21,A1,1B,CD,4A,00,91,38,05
,FE,04,D0,18,03,FE,F5,D8,21,23,D7,34
,CD,1F,D6,C9,33,33,33,33,CD,90,00,3E
,01,1E,00,CD,93,00,3E,08,1E,0B,CD,93
,00,01,E8,03,59,3E,00,CD,93,00,C6,02
,30,FC,CD,B1,D4,0B,78
1590 DATA B1,20,EE,3E,08,1E,00,CD,93
,00,CD,D0,D5,C3,03,D4,3E,00,32,23,D7
,3A,9E,FC,FE,20,38,06,FE,9C,30,02,18
,02,C6,70,21,A9,1B,CD,4D,00,4F,2B,3E
,5B,CD,4D,00,21,A1,1B,CD,4A,00,91,38
,04,3E,01,18,02,3E,00
1600 DATA 32,22,D7,C9,01,00,04,0B,78
,B1,20,FB,C9,21,24,D7,3E,33,77,3E,30
,06,04,23,77,10,FC,CD,D0,D5,C9,21,29
,D7,06,05,7E,B7,C0,23,10,FA,21,FD,D6
,06,0E,7E,5F,23,7E,CD,93,00,23,10,F6
,C9,21,0F,D7,06,0E,7E
1610 DATA 5F,23,7E,CD,93,00,23,10,F6
,C9,11,B2,1B,21,29,D7,06,05,C5,D5,E5
,7E,B7,C4,65,D6,E1,D1,C1,23,13,13,13
,13,10,EE,C9,D5,11,05,00,19,D1,7E,3C
,77,CB,47,C0,EB,FE,1E,30,2F,FE,10,30
,16,CD,4A,00,C6,04,CD
1620 DATA 4D,00,11,14,00,19,CD,4A,00
,C6,04,CD,4D,00,18,14,CD,4A,00,D6,04
,CD,4D,00,11,14,00,19,CD,4A,00,D6,04
,CD,4D,00,C9,FE,30,C0,2B,2B,3E,D1,CD
,4D,00,EB,3E,00,77,11,FB,FF,19,77,C9
,21,29,D7,06,05,7E,B7
1630 DATA 28,04,23,10,F9,C9,3E,01,77
,21,A8,1B,CD,4A,00,D6,06,57,23,CD,4A
,00,D6,06,5F,D5,21,C4,1B,11,FC,FF,19
,10,FD,D1,7A,CD,4D,00,23,7B,CD,4D,00
,01,13,00,09,7A,3C,CD,4D,00,23,7B,3C
,CD,4D,00,C9,3F,07,00
1640 DATA 00,02,01,00,06,10,08,00,0D
,96,0B,03,0C,6E,07,3F,07,01,00,02,01
,10,08,1E,06,05,0B,24,0C,00,0D,37,07
,00,00,00,33,30,30,30,30,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,0357
1650 RESTORE1520:FORI=&HD400TO&HD73F
:READH$:H=VAL("&H"+H$):CG!=CG!+H:POK
EI,H:NEXT
1660 IF CG!<>80578! THEN CLS:COLOR15,1,
1:SCREEN0:POKE&HF3B1,24:KEYON:PRINT"
Fout in dataregels 110-230.":STOP
1670 RETURN
1680 REM
1690 REM muziek
1700 DUMY=USR2(0)
1710 PLAY"S8M800004L4CEGO5C2","S8M80
0003L4CEGO4C2","S8M800005L4CEGO6C2"
1720 IF PLAY(0) THEN 1720 ELSE RETURN
1730 M1$="S8M10000T120L16O4CDECFDE
FGAGFE8O5CO4GFGFGEDEDCO3B8"
1740 M6$="S8M10000T120L16O5CDECFDE
FGAGFE8O6CO5GFGFGEDEDCO4B8"
1750 M2$="O3G8O4CO3BO4CDEDEFGEFGA8AG
ECECDO3BO4DO3BO4C4"
1760 M7$="O4G8O5CO4BO5CDEDEFGEFGA8AG
ECECDO4BO5DO4BO5C4"
1770 M3$="O5C4O4AO5CO4AO5CO4AO5CO4AO
5CO4GO5CO4GO5CO4GO5CO4GO5C"
1780 M8$="O6C4O5AO6CO5AO6CO5AO6CO5AO
6CO5GO6CO5GO6CO5GO6CO5GO6C"
1790 M4$="O4FAFAFAFAE8F8G4"
1800 M9$="O5FAFAFAFAE8F8G4"
1810 M5$="O5CECEDFDFEGEGO6CO5AO6CO5A
G8O6C8O5B8O6D8C4."
1820 MA$="O6CECEDFDFEGEGO7CO6AO7CO6A
G8O7C8O6B8O7D8C4."
1830 DUMY=USR2(0)
1840 PLAYM1$,M6$

```

```

1850 PLAYM2$,M7$
1860 PLAYM3$,M8$
1870 PLAYM4$,M9$
1880 PLAYM5$,MA$
1890 PLAYM1$,M6$
1900 PLAYM2$,M7$
1910 RETURN
1920 DUMY=USR2(0)
1930 PLAY"O5T200S8M10000L8BBBBL16O5D
CCO4BA4","O5T200S8M10000L8GGGGL16BAA
GE4","O4T200S8M10000L8DDDDL16F+EEDC4
"
1940 PLAY"L8AABO5CO5D4G4.","L8F+F+GA
A4O5D4.","L8DDEF+F+4B4."
1950 IF PLAY(0) THEN 1950 ELSE RETURN
1960 REM
1970 REM HET NU VOLGENDE GEDEELTE
1980 REM IS GEMAAKT MET DE
1990 REM SCREEN 1 EDITOR.
2000 REM (BEHOUDENS ENKELE AANPASSIN
GEN.)
2010 REM
2020 REM vdp instelling
2030 VDP(1)=VDP(1)AND191:CLS:SCREEN1
,2:WIDTH32:POKE&HF3B1,25:VDP(0)=2:VD
P(2)=6:VDP(3)=159:VDP(4)=0:VDP(5)=54
:VDP(6)=7:GOSUB2080:VDP(1)=VDP(1)OR6
4:RETURN
2040 REM
2050 REM machinetaal
2060 DATA 21,00,20,01,00,08,3A,F8,F7
,CD,56,00,C9,2A,F8,F7,7E,B7,C8,06,00
,04,D6,12,20,FB,23,5E,23,56,C5,CD,42
,DD,D5,21,00,00,11,08,00,B7,28,04,47
,19,10,FD,D1,06,08,C5,CD
2070 DATA 42,DD,CD,4D,00,23,C1,10,F5
,C1,10,DD,C9,01,00,02,79,0F,0F,0F,0F
,4F,1A,13,FE,41,38,04,D6,37,18,02,D6
,30,B1,4F,10,EA,79,C9
2080 RESTORE2060:FORI=0TO92:READH$:P
OKE&HDD00+I,VAL("&H"+H$):NEXT:DEFUSR
0=&HDD0D:DEFUSR1=&HDD00:DUMY=USR1(81
)
2090 REM
2100 REM karakterpatronen
2110 DUMY$=USR("21303038380038380030
7CC6E6E6E6F67C00313858183838387C0032
7CC6E6E7CE0E0FE00337CC6E6E3C0ECE7C0034
3C4C9C9CFE1C1C0035FEC0E0FC0ECE7C0036
7CC6E0FCE6E67C0037FE060C183838380038
7CC6E67CE6E67C00")
2120 DUMY$=USR("397CC6E67E0ECE7C0041
7CC6E6E6FEB6E600427CC6E6FCE6E67C0043
7CC6E0E0E0E0E67C0044FCC6E6E6E6E67C0045
7EC0E0FCE0E07E00467EC0E0FCE0E0600047
7CC6E0ECE6E67C0048C6E6FEE6E6E60049
7C30383838387C00")
2130 DUMY$=USR("4A3C18383838B870004B
C2C6ECF8ECE6E2004CC0C0E0E0E0FE004D
C6EED6E6E6E6E6004EC6E6D6EEB6E6E6004F
7CC6E6E6E6E67C00507CC6E6E6FCE0E00051
7CC6E6E6EEE47A00527CC6E6E6FCECE6E0053
7CC6E07C0ECE7C00")
2140 DUMY$=USR("54FE3038383838380055
C6E6E6E6E6E67C0056C6E6E6E66C7C380057
E6E6E6E6E6D66C0058C6EE7C387CEEC60059
C6E6E6663C3838005AFE061C3870E0FE0061
7CC6E6E6FEE6E600627CC6E6FCE6E67C0063
7CC6E0E0E0E67C00")
2150 DUMY$=USR("64FCC6E6E6E6E67C0065
7EC0E0FCE0E07E00667EC0E0FCE0E0600067
7CC6E0ECE6E67C0068C6E6FEE6E6E60069
7C30383838387C006A3C18383838B870006B
C2C6ECF8ECE6E2006CC0C0E0E0E0FE006D
C6EED6E6E6E6E600")

```


[illegible]

Regel: 1560 - 169	Regel: 2020 - 0	Regel: 2490 - 0
Regel: 1570 - 159	Regel: 2030 - 231	Regel: 2500 - 0
Regel: 1580 - 158	Regel: 2040 - 0	Regel: 2510 - 172
Regel: 1590 - 182	Regel: 2050 - 0	Regel: 2520 - 204
Regel: 1600 - 152	Regel: 2060 - 153	Regel: 2530 - 170
Regel: 1610 - 212	Regel: 2070 - 249	Regel: 2540 - 246
Regel: 1620 - 187	Regel: 2080 - 57	Regel: 2550 - 184
Regel: 1630 - 198	Regel: 2090 - 0	Regel: 2560 - 156
Regel: 1640 - 162	Regel: 2100 - 0	Regel: 2570 - 204
Regel: 1650 - 243	Regel: 2110 - 236	Regel: 2580 - 172
Regel: 1660 - 163	Regel: 2120 - 222	Regel: 2590 - 142
Regel: 1670 - 142	Regel: 2130 - 88	Regel: 2600 - 0
Regel: 1680 - 0	Regel: 2140 - 147	Regel: 2610 - 0
Regel: 1690 - 0	Regel: 2150 - 210	Regel: 2620 - 190
Regel: 1700 - 128	Regel: 2160 - 32	Regel: 2630 - 108
Regel: 1710 - 38	Regel: 2170 - 179	Regel: 2640 - 92
Regel: 1720 - 189	Regel: 2180 - 48	Regel: 2650 - 155
Regel: 1730 - 201	Regel: 2190 - 126	Regel: 2660 - 46
Regel: 1740 - 210	Regel: 2200 - 250	Regel: 2670 - 5
Regel: 1750 - 54	Regel: 2210 - 219	Regel: 2680 - 144
Regel: 1760 - 67	Regel: 2220 - 0	Regel: 2690 - 190
Regel: 1770 - 66	Regel: 2230 - 0	Regel: 2700 - 142
Regel: 1780 - 88	Regel: 2240 - 254	Regel: 2710 - 0
Regel: 1790 - 237	Regel: 2250 - 61	Regel: 2720 - 0
Regel: 1800 - 243	Regel: 2260 - 13	Regel: 2730 - 70
Regel: 1810 - 214	Regel: 2270 - 235	Regel: 2740 - 114
Regel: 1820 - 234	Regel: 2280 - 31	Regel: 2750 - 93
Regel: 1830 - 128	Regel: 2290 - 147	Regel: 2760 - 239
Regel: 1840 - 54	Regel: 2300 - 55	Regel: 2770 - 108
Regel: 1850 - 56	Regel: 2310 - 225	Regel: 2780 - 108
Regel: 1860 - 58	Regel: 2320 - 81	Regel: 2790 - 108
Regel: 1870 - 50	Regel: 2330 - 33	Regel: 2800 - 120
Regel: 1880 - 69	Regel: 2340 - 69	Regel: 2810 - 142
Regel: 1890 - 54	Regel: 2350 - 246	Regel: 2820 - 0
Regel: 1900 - 56	Regel: 2360 - 254	Regel: 2830 - 0
Regel: 1910 - 142	Regel: 2370 - 142	Regel: 2840 - 190
Regel: 1920 - 128	Regel: 2380 - 0	Regel: 2850 - 108
Regel: 1930 - 24	Regel: 2390 - 0	Regel: 2860 - 160
Regel: 1940 - 49	Regel: 2400 - 0	Regel: 2870 - 124
Regel: 1950 - 164	Regel: 2410 - 0	Regel: 2880 - 124
Regel: 1960 - 0	Regel: 2420 - 0	Regel: 2890 - 124
Regel: 1970 - 0	Regel: 2430 - 0	Regel: 2900 - 144
Regel: 1980 - 0	Regel: 2440 - 0	Regel: 2910 - 190
Regel: 1990 - 0	Regel: 2450 - 0	Regel: 2920 - 142
Regel: 2000 - 0	Regel: 2460 - 0	Totaal: 28569
Regel: 2010 - 0	Regel: 2470 - 0	
	Regel: 2480 - 0	

MSX

gids

DISKETTES

De programma's uit de MSX-Gidsen zijn ook op diskette verkrijgbaar; zowel op 3.5 inch (voor de meeste MSX computers) als op 5.25 inch – dubbelzijdig – voor de Spectravideo 707 drive. Diskette nr. 1 bevat de belangrijkste programma's van MSX-Gids 1 t/m 3. Een verzameldiskette dus. Diskette nr. 4 bevat alle programma's uit Gids nr. 4, diskette nr. 5 uit MSX-Gids nr. 5 enz. enz.

De diskettes starten automatisch op en zijn geheel menugestuurd met diverse keuzemogelijkheden en schermen; alles in hi-res graphics. D.m.v. een letter-keuze-menu (gebruik de HOOFDletters!) kunnen de programma's geladen of opgestart worden. Het menu bevat ook een overzichtsprogramma, dat geschikt is voor twee drives en verder zijn er nog enige informatie- en advertentiepagina's op de diskette aanwezig.

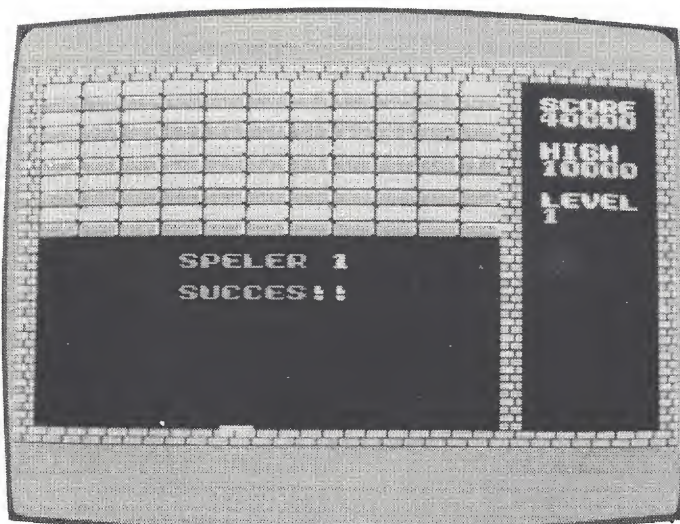
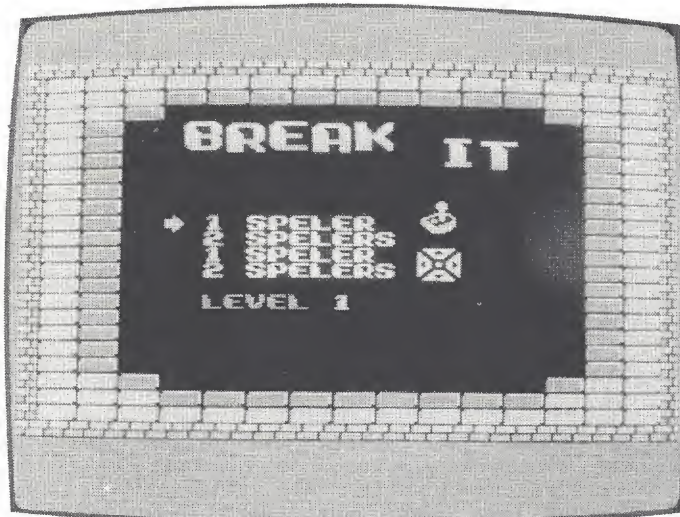
CASSETTES

Ook zijn er cassettes leverbaar met de programma's uit de MSX-Gidsen. Op deze cassettes staan tevens de programma's die alleen geschikt zijn voor diskdrive en deze programma's moeten wel overgezet worden naar diskette en kunnen – uiteraard – zonder diskdrive niet gebruikt worden. De cassettes hebben – net als de diskettes – hetzelfde nummer als de MSX-Gids waarin de programma's staan en zijn verkrijgbaar vanaf nummer 7.

De cassettes kosten f 15,- per stuk (België Bfr. 280) en de diskettes kosten f 25,- p.st. (België Bfr. 470). Deze prijs is inclusief verzendkosten. Diskettes en cassettes bestellen door overmaking op giro 909515 t.n.v. A. Debels te Lelystad. Voor België kan besteld worden op rekening nr. 235-0430464-87 bij de Generale Bank te Hasselt t.n.v. J. Herps, Lelystad.

VERGEET BIJ DE BESTELLING NIET HET CASSETTE- OF DISKETTENUMMER EN DE SOORT DISKETTE (3.5/5.25) TE VERMELDEN.

Op de cassettes en diskettes staan niet de kleine programma's die horen bij een artikel en het listingcontroleprogramma.



MUSIC

Met Music kan op eenvoudige wijze drie-stemmige muziek gecomponeerd, ingevoerd en afgespeeld worden. Van een ingevoerd muziekstuk kunnen de stemmen afzonderlijk, met twee of met drie tegelijk gespeeld worden. Totaal- en deelherhalingen zijn mogelijk en mogen genest en gekruist voorkomen. De muziekdata wordt in het schaduwsRAM vanaf adres 4000H opgeslagen. De verwerking van de muziekdata is aan de service interrupt-routine gekoppeld.

Voor elke noot moet minimaal 1 en maximaal 3 ingaven gedaan worden. Er kunnen meerdere stukken muziek opgeslagen en verwerkt worden. Verder zijn er voorzieningen om de data op cassette of diskette vast te leggen en op de printer af te drukken. Eventuele foutmeldingen dient u met ESC te bevestigen.

GEBRUIKSAANWIJZING

U kunt Music het best met een loader opstarten waarin CLEAR200,&hBD3C voorkomt. Het programma start op in de PLAY/WAIT mode, kenbaar aan een lopende cursor over de functietoetsendisplays. U heeft nu de volgende twee opties: Met toets F9 LOAD en met F5 DEFINE. Met F5-define opent u een nieuw muziekfile. Alle eventueel al aangemaakte files blijven in het geheugen en kunt u weer oproepen. Eerst vraagt het programma een naam. Zeker voor diskettegebruik is het ook nodig dat u een naam invoert, omdat het file anders niet meer op de schijf is terug te vinden. Corrigeren kunt u met de cursortoetsen. Met RETURN wordt de input bevestigd en keert het programma terug naar de play/wait mode. Met F9-load laadt u een muziekfile van de schijf of van de cassette. U kunt niet kiezen, het programma kijkt of er een drive is aangesloten en bepaalt dan waar de data vandaan moet komen. Bij cassette begint het programma direct met laden en leest het eerste muziekfile in wat ontdekt wordt. Het laden van cassette kan met CTRL- STOP onderbroken worden. Zodra een file op de band gevonden is, wordt een found-melding gegeven. Onderbreking na deze melding wist het muziekgeheugen. Bij diskgebruik moet u eerst een naam opgeven, waarna het programma het file zoekt.

Na het laden of het definiëren van een muziekfile heeft u de volgende opties:

F1-play: Speelt de ingevoerde muziek. Zolang u niets ingevoerd heeft doet deze functie natuurlijk niets.

F2-stop: Stopt/pauzeert spelende muziek.

F3-cont.: Hervat de muziek waar u gestopt had.

F4-playV: Vraagt om een input van een kleine letter a,b of c en speelt na RETURN stem a,b of c.

CTRL-F4: Als F4, maar nu worden er twee stemmen gespeeld met uitzondering van de opgegeven stem.

F5-define: Definieert een nieuw muziekfile.

F6-inputA: Brengt de computer in de inputmode voor stem A. Er moet wel eerst een muziekstuk gedefinieerd zijn met F5. Hoewel het mogelijk is data in te voeren terwijl er muziek speelt, is het het beste alleen de stem te spelen waaraan gewerkt wordt. Dit om te voorkomen dat de verwerker door wijzigingen in het muziekgeheugen "de weg" kwijtraakt en in extreme gevallen zelfs het muziekgeheugen verminkt.

F7-inputB: Zie F6 inputA

F8-inputC: Zie F6 inputA

F9-load: Haalt een nieuw file van de band of schijf. Bij opslag op diskette wordt het file onder de naam van het eerste muziekstuk weggeschreven.

F10-save: Schrijft alle in het muziekgeheugen opgeslagen data weg.

I merge: Alleen voor cassette. Laadt een file van de band en voegt dit aan het muziekgeheugen toe.

CTRL-a: Deze routine vraagt om ingave van een getal en bepaalt het aantal totaalherhalingen van stem A. Het aantal totaalherhalingen mag variëren van 0 tot 254. Wordt 255 opgegeven, dan wordt stem A herhaald tot de muziek gestopt wordt. Als er nog geen muziekstuk gedefinieerd is, dan doet deze functie niets.

CTRL-b: zie CTRL-a

CTRL-c: zie CTRL-a

CTRL-m: schakelt de cassettemotor aan/uit.

CTRL-p: print de data van het muziekstuk waaraan gewerkt wordt op de printer. De data wordt als volgt uitgeprint: elke toon wordt tussen teksthaken geplaatst, waarbij de eerste drie cijfers de lengte voorstellen, de laatste twee cijfers het volume en de overblijvende middelste karakters geven de toon weer.

CTRL-x: springt indien er tenminste twee muziekstukken gedefinieerd zijn naar het eerstvolgende muziekstuk. Wordt er in het laatste gewerkt, dan wordt naar het eerste stuk gesprongen.

INPUT:

Het programma wordt met F6,F7 of F8 in de inputmode gebracht. De cursor wordt in de voor input bestemde ruimte geplaatst en de geheugenpointer wordt op de eerstvolgende vrije plaats in het muziekgeheugen gericht. Hoewel het programma per ingave vier karakters toelaat, worden alleen de eerste drie beoordeeld. Foutmeldingen gaan met een beep gepaard en moeten met ESC bevestigd worden. Elk inputblok beschrijft een noot en bestaat uit drie onderdelen:

1 length

lengte: de lengte van de noot op te geven in 1/50 sec. Ingave is verplicht en mag niet kleiner dan 1 en niet groter dan 254 zijn. Wordt 255 ingegeven, dan wordt dit niet als lengte gezien, maar als een teken dat er een plaatselijke herhaling ingevoerd gaat worden (zie verder). De ingave van length afsluiten met de Returntoets en de cursor springt naar tone.

2 tone

toonhoogte: ingave is niet verplicht maar zal dan ook geen toon voortbrengen (rust). De ingave moet in lettervorm ingegeven worden, waarbij kleine letters verwacht worden. De toegestane letters zijn (in volgorde van voorkomen in een octaaf) c,d,e,f,g,a en b.

Een halve toon verhoging wordt met een sharpteken (#) aangegeven. Bijv.: ais= a#, des=cis=c#. Achter de toonhoogte kan een octaafnummer worden ingegeven

vanaf 1 t/m 7. Wordt geen octaafnummer opgegeven, dan wordt het laatst ingevoerde octaafnummer aangenomen. Een correcte ingave is dus bijv.: c, c# of c#4. Ingave afsluiten met de Return- toets en de cursor springt naar volume.

3 volume:

ingave niet verplicht. Wordt er geen volume ingevoerd, dan wordt het laatst ingevoerde volume aangenomen. Het volume kan variëren van 0 t/m 15. 0=rust. De ingave met de Return-toets afsluiten en de cursor springt naar length.

Bijzondere functies bij input:

>: sluit de ingave van een input blok (noot) af en brengt de cursor naar het volgende blok.

<: als >, maar brengt de cursor naar het vorige blok.

ESC: verlaat de inputmode.

INS: schuift alle tonen vanaf de cursor 1 plaats naar rechts en copieert de toon waarop de cursor stond op de vrijgekomen plaats. Kan dus gebruikt worden om een nieuwe toon tussen te voegen of om een toon te kopiëren.

DEL: wist de toon waarop de cursor staat en schuift alle volgende tonen 1 plaats naar links. DEL en INS werken alleen op tonen die eerder afgesloten waren en waar naartoe teruggesprongen is.

Plaatselijke herhalingen

Wanneer in de inputmode 255 als lengte ingevoerd wordt, dan neemt het programma aan dat er een plaatselijke herhaling ingevoerd wordt. Op de plaats waar normaal tone wordt ingevoerd, wordt nu een herhalingsadres verwacht, van waaraf de muziek herhaald moet worden. Omdat van elke toon het adres van die toon boven het ingaveblok wordt uitgelezen, is het eenvoudig te bepalen, waarnaar de verwerker straks terug moet voor een herhaling. Het opgegeven adres moet binnen het bereik van de stem liggen. Is dat niet zo, dan wordt het adres gelijk aan het beginadres van de stem gemaakt. Adressen die wel binnen de stem vallen, maar 1,2 of 3 plaatsen naast het begin van een informatieblok liggen, worden naar beneden gecorrigeerd. Als door verdere uitbreiding, inkrimping of wijziging de herhalingsadressen niet meer zouden kloppen, dan past het programma deze adressen aan.

Voorbeeld

Adres 4000 4004 4008 400C 4010 4014

length	24	2	12	8	255	12
tone	a4		c#	e5	4004	c#
volume	13	0				

Het stukje tussen 4004 en 400C zal 2X gespeeld worden. Ook is in dit voorbeeld te zien dat octaafnr. en volume enkel bij veranderingen opgegeven wordt.

GER VERSLUIS.

```

100 '++++++pokeprogramma music+++++
++++
110 KEYOFF:SCREEN0:WIDTH40:CLEAR200,
&HBD15:DIMC(58):FORA=1TO10:KEYA,"":N
EXT:S=&HBD15:H=&HFCAB:POKEH,1
120 DEFUSR=&H3E:DEFUSR1=&H156:ONSTOP
GOSUB470:ONKEYGOSUB420,320
130 S$="bsave"+CHR$(34)+"mscmsx"+CHR
$(34)+",&HBD15,&HD3CD,&HBF00":L$="1a
ad met bload"+CHR$(34)+"mscmsx"+CHR$
(34):A$=STRING$(40,"-")
140 LOCATE0,4:PRINTA$:LOCATE0,20:PRI
NTA$,:LOCATE2,1:PRINT"blok":LOCATE28
,2:PRINT"adres":LOCATE2,21:PRINT"dat
a:"
150 '++++++controle checksums++++++
+++
160 FORI=0TO58:READD:B=B+D:C(I)=D:NE
XT:READD:IFB<>DTHEN:PRINT"fout in ch
ecksums":LIST170-280
170 DATA 10849,13792,13915,12279,113
15
180 DATA 12416,12612,07350,05496,078
33
190 DATA 06638,05099,07678,09757,084
00
200 DATA 11796,13541,13373,10062,110
30
210 DATA 12779,11462,12442,15632,098
27
220 DATA 11289,11344,12891,12803,098
30
230 DATA 11856,11738,14187,13442,112
21
240 DATA 14184,11687,09957,10738,152
73
250 DATA 12736,12272,11449,11802,109
30
260 DATA 12834,10795,11345,11178,097
55
270 DATA 10121,08683,08306,08886,104
57
280 DATA 11688,11811,09868,02775,647
504
290 KEY(1)ON:KEY(2)ON:STOPON:LOCATE0
,23:PRINT"Controle=F1 Input=F2
";
300 GOTO300
310 '++++++input++++++
+++
320 KEY(2)OFF:A=USR1(0):LOCATE7,1:LI
NEINPUTB$:B=VAL(B$):IFB>58THEN320
330 LOCATE11,23:PRINT"+RET Blok+1=NX
+RET";
340 LOCATE6,1:PRINT;B;" ":S1=S+100*B
:S2=S1:X=0:Y=6
350 FORI=0TO99:GOSUB480:LOCATEX,Y:PR
INT" ";C$:S1=S1+1:X=X+4:IFX<37THENNE
XTELSEX=0:Y=Y+1:NEXT
360 S1=S2:X=0:Y=6
370 FORI=0TO99:LOCATE34,2:PRINTHEX$(
S1)
380 GOSUB480:LOCATE8,21:PRINTC$:LOCA
TEX,Y:PRINT">":A=USR1(0):LOCATE8,21:
LINEINPUTC$:IFC$="NX"THEN400
390 C=VAL("&h"+C$):IFC<256THENPOKES1
,C:GOSUB480:LOCATEX,Y:PRINT" ";C$,:S
1=S1+1:IFS1=&HD3CETHEN400ELSEX=X+4:I
FX<37THENNEXTELSEX=0:Y=Y+1:NXTELSE3
80
400 B=B+1:IFB<59THEN340ELSERETURN290
410 '++++++controle++++++
+++

```


CONTROL TELLING		Regel:	230 - 87	Regel:	370 - 210
Regel:	100 - 58	Regel:	240 - 112	Regel:	380 - 238
Regel:	110 - 92	Regel:	250 - 81	Regel:	390 - 79
Regel:	120 - 230	Regel:	260 - 102	Regel:	400 - 142
Regel:	130 - 221	Regel:	270 - 98	Regel:	410 - 58
Regel:	140 - 126	Regel:	280 - 166	Regel:	420 - 68
Regel:	150 - 58	Regel:	290 - 32	Regel:	430 - 124
Regel:	160 - 43	Regel:	300 - 196	Regel:	440 - 123
Regel:	170 - 99	Regel:	310 - 58	Regel:	450 - 133
Regel:	180 - 90	Regel:	320 - 46	Regel:	460 - 58
Regel:	190 - 118	Regel:	330 - 161	Regel:	470 - 208
Regel:	200 - 73	Regel:	340 - 10	Regel:	480 - 172
Regel:	210 - 100	Regel:	350 - 11	Regel:	490 - 209
Regel:	220 - 93	Regel:	360 - 35	Regel:	500 - 142
				Total:	4560

```

blok 0 ++++++++
CD,38,01,07,07,B6,03,4F,06,00,21,C1,FC,09,
0B,7E,28,0E,21,C5,FC,09,7E,07,07,07,07,B6,
0C,B1,CB,FF,21,00,40,CD,24,00,C9,3A,CE,D3,
B7,20,02,AF,C9,C3,0C,BE,CD,C8,D0,3A,7B,FE,
FE,C9,CA,D7,CC,CD,6C,BE,D5,21,84,00,E5,01,
08,00,3E,20,CD,56,00,E1,01,00,08,CD,5B,C3,
D1,D5,13,06,08,CD,4A,00,12,13,23,10,F8,D1,
D5,0E.

```

```

11, CD, 7D, F3, B7, 28, 09, D1, CD, F2, BD, AF, C9, 00,
00, 00, D1, D5, 0E, 0F, CD, 7D, F3, 21, CE, D3, D1, CD,
DF, BD, D5, ED, 5B, FE, D3, 0E, 1A, CD, 7D, F3, 21, CE,
D3, 01, 80, 00, 09, 22, E7, D3, ED, 5B, FE, D3, E7, 30,
0A, D1, CD, DF, BD, 2A, E7, D3, D5, 18, E8, 00, 00, 00,
00, 00, 00, 21, 00, 40, 22, E7, D3, D1, CD, DF, BD, D5,
ED, 5B, CF, D3, 2A, E7, D3, 01, 80, 00, 09, E7, 38, EA,
D1, C3,

```

```

blok 2 ++++++
DA, CC, D5, E5, 0E, 14, CD, 7D, F3, E1, EB, 2A, FE, D3,
01, 80, 00, ED, B0, D1, C9, E5, D5, C5, 11, 59, 3F, C3,
EC, C3, D5, 13, 06, 08, 7E, B7, 20, 02, D1, C9, 12, 13,
23, 10, F5, D1, C9, 3A, 7B, FE, FE, C9, CA, 08, D3, CD,
63, BE, 21, 00, D4, CD, FB, BD, 0E, 16, D5, CD, 7D, F3,
21, CE, D3, 22, E7, D3, D1, CD, 99, BE, D5, ED, 5B, FE,
D3, 2A, E7, D3, 01, 80, 00, 09, E7, 38, EA, 00, 00, 00,
00, 00.

```

```

blok 3 ++++++
00, 21, 00, 40, 22, E7, D3, D1, CD, 99, BE, D5, ED, 5B,
CF, D3, 2A, E7, D3, 01, 80, 00, 09, E7, 38, EA, D1, 0E,
10, CD, 7D, F3, AF, C9, CD, C8, D0, 18, 04, C9, 4D, 53,
43, ED, 5B, FE, D3, 0E, 1A, CD, 7D, F3, ED, 5B, 53, F3,
D5, AF, 12, 13, 06, 08, 3E, 20, 12, 13, 10, FC, 21, 69,
BE, 06, 03, 7E, 12, 13, 23, 10, FA, 06, 19, AF, 12, 13,
10, FC, D1, C9, D5, ED, 5B, FE, D3, 01, 80, 00, ED, B0,
D1, D5.

```

```

blok 4 ++++++
0E, 15, CD, 7D, F3, D1, C9, 47, 20, 50, 20, 56, 65, 72,
73, 6C, F5, 69, 73, 20, 20, 38, 37, 20, 44, 6F, 72, 64,
72, 65, 63, 68, 74, 20, 20, 20, 20, 06, 04, 21, 9F,
FD, 11, F0, BE, 7E, 12, 13, 23, 10, FA, 11, 74, D0, 2B,
C9, 21, A2, FD, F3, 3E, C9, 77, 2B, 06, 03, 1A, 77, 1B,
2B, 10, FA, FB, C9, F7, 01, 08, 79, C3, DB, D0, F5, 3E,
CD, 32, BC, D2, E1, F1, C9, FD, 21, 39, D2, C3, 4D, CC,
BE, C9.

```

```

blok 5 ++++++++
32, BC, D2, CD, A2, D2, 30, 03, 18, E4, C9, 3E, CD, 32,
BC, D2, 11, 2B, BF, 21, B0, 03, CD, A5, C0, CD, BC, D2,
D0, E1, E1, C3, 4D, CC, 20, 2A, 20, 46, 6F, 75, 6E, 64,
20, 2A, 00, 3A, CE, D3, B7, C8, FD, 21, 39, D2, FD, 36,
00, 01, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 2A, D5, D3, 01, 08, 00,
AF, ED, 42, CD, E6, BF, CD, DB, BF, CD, DB, BF, 3E, 01,
32, 36, D2, 11, CB, C0, CD, A5, C0, 3E, 20, CD, A5, 00,
FD, 7E,

```

```

blk 6 ++++++
00, C6, 40, CD, A5, 00, CD, DB, BF, CD, 3E, C4, 06, 07,
22, D1, D3, C5, E7, 28, 1D, E5, D5, 3E, 5B, CD, A5, 00,
CD, 2D, C8, 3E, 5D, CD, A5, 00, D1, E1, 01, 04, 00, 09,
C1, 10, E1, CD, DB, BF, 18, DA, CD, DB, BF, CD, DB, BF,
C1, FD, 7E, 00, 3C, FD, 77, 00, FE, 04, 20, AF, AF, FD,
77, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, AF, 32, 36, D2, C9, F5,
3A, 36, D2, B7, 20, 05, F1, CD, 4D, 00, C9, F1, CD, A5,
00, C9,

```

```

blok 7 ++++++
3A, 7B, FE, FE, C9, C0, C3, C6, CA, 00, 3E, 0A, CD, A5,
00, 3E, 0D, CD, A5, 00, C9, 06, 08, 7E, CD, A5, 00, 23,
10, F9, C9, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,
00, 00, CD, D5, C2, 2A, FA, F3, 7E, C9, F1, 70, 6C, 61,
79, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, F2, 73,
74, 6F, 70, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,
F3, 63, 6F, 6E, 74, 2E, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,

```

```

00,00,
blok 8 ++++++++
F4,70,6C,61,79,56,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,F5,64,65,66,69,6E,65,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,F6,69,6E,70,75,74,41,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,F7,69,6E,70,75,74,42,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,F8,69,6E,70,75,74,
43,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,F9,6C,6F,61,
64,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,FA,73,

```

[illegible]

```

F9,03,
blok 10 ++++++++
FC,01,FE,00,7F,00,3F,00,1F,00,00,0F,80,07,
C0,03,E0,01,F0,00,78,00,3C,00,1E,00,28,0E,
14,07,8A,03,C5,01,E2,00,71,00,38,00,1C,00,
5D,0D,AE,06,57,03,AB,01,D5,00,6A,00,35,00,
1A,00,BA,1A,5D,0D,AE,06,57,03,AB,01,D5,00,
6A,00,35,00,38,19,9C,0C,4E,06,27,03,93,01,
C9,00,64,00,32,00,CE,17,E7,0B,F3,05,F9,02,

```

```

C, 01,
block 11 ++++++++
BE, 00, 5F, 00, 2F, 00, 78, 16, 3C, 0B, 9E, 05, CF, 02,
67, 01, B3, 00, 59, 00, 2C, 00, 36, 15, 9B, 0A, 4D, 05,
A6, 02, 53, 01, A9, 00, 54, 00, 2A, 00, 04, 14, 02, 0A,
01, 05, 80, 02, 40, 01, A0, 00, 50, 00, 28, 00, 04, 14,
02, 0A, 01, 05, 80, 02, 40, 01, A0, 00, 50, 00, 28, 00,
E6, 12, 73, 09, B9, 04, 5C, 02, 2E, 01, 97, 00, 4B, 00,
25, 00, D6, 11, EB, 08, 75, 04, 3A, 02, 1D, 01, 8E, 00,
47, 00

```

```

23,00,D6,10,6B,08,35,04,1A,02,0D,01,86,00,
43,00,21,00,72,65,70,65,61,74,00,40,40,4D,
75,73,69,63,20,28,63,29,20,56,65,72,73,63,
6F,6D,20,40,20,40,20,40,20,31,39,38,37,20,
40,40,40,20,62,79,20,47,2E,50,2E,56,65,72,
73,6C,75,69,73,22,EA,D2,E1,30,05,21,00,BF,
E3,C9,11,00,40,AF,ED,52,E5,21,00,D4,11,18,

```

```

00, 3A,
blok 13 ++++++++
CE, D3, 47, 19, 10, FD, 47, 3A, DE, C1, 80, 32, CE, D3,
C1, 3A, DE, C1, 11, 08, 00, 19, F5, 3E, 03, 5E, 23, 56,
EB, 09, EB, 2B, 73, 23, 72, 23, 73, 23, 72, 23, 23, 3D,
00, ED, F1, 3D, 23, 20, E1, 3A, DE, C1, 11, 18, 00, B7,
28, 05, ED, 52, 3D, 18, F8, 11, 08, 00, 19, 5E, 23, 56,
EB, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 7E, FE, FF, 28, 0B, B7, 28,
9, C5, 01, 04, 00, 09, C1, 18, F0, ED, 5B, CF, D3, E7,
00, 00,

```


blok 14 ++++++
 23, 18, EE, C9, 00, 00, 00, 00, 00, C9, 23, 23, 5E, 23, 56, 2B, EB, 09, EB, 73, 23, 72, 23, 18, D0, 3A, CE, D3, B7,
 C4, D1, BF, AF, C9, 01, 04, 00, 7E, FE, FF, C8, 09, 18, F9, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 0A, 0B, 0C, 0D, 0E,
 0F, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 1A, 1B, 1C, 3A, FC, D3, CD, 4D, 00, C9, F5, E5, D5, C5, CD, 4A, 00, 32,
 FC, D3, EB, 01, 00, 08, 26, 00, 6F, 29, 29, 29, 09,
 blok 15 ++++++
 11, F8, 0F, 06, 08, CD, 4A, 00, EE, FF, EB, CD, 4D, 00, EB, 13, 23, 10, F2, C1, D1, E1, 3E, FF, CD, 4D, 00, F1, C9,
 C5, 01, FB, D3, 0A, 3D, 02, B7, 28, 02, C1, C9, 3E, 60, 02, E5, 2A, F9, D3, 3A, FC, D3, CD, 4D, 00, 23, D5, 11, C0,
 03, E7, D1, 20, 06, CD, CF, 00, 21, 98, 03, 22, F9, D3, CD, DC, C2, E1, C1, C9, E5, D5, C5, 0E, 03, 06, 04, 3E, 20,
 CD, 4D, 00, 23, 10, FA, 11, 24, 00, 19, 79, 3D, 4F,
 blok 16 ++++++
 20, ED, C1, D1, E1, C9, E5, C5, DD, 21, F8, D3, DD, 70, 00, CD, DC, C2, E5, CD, 56, 01, CD, 9C, 00, 28, FB, 7E, E1,
 FE, 0D, 28, 35, FE, 1B, 28, 58, FE, 3C, 28, 54, FE, 3E, 28, 50, FE, 7F, 28, 4C, FE, 12, 28, 48, FE, 1C, CC, C2, C3,
 FE, 1D, CC, B1, C3, FE, 20, 38, CF, FE, 7B, 30, CB, CD, 4D, 00, 23, 05, 0C, 78, B7, 20, BE, 04, 0D, 2B, 18, B9, CD,
 FD, BF, C1, E1, C9, 78, DD, BE, 00, 28, 09, CD, D5,
 blok 17 ++++++
 C2, 2B, 04, 0D, CD, DC, C2, AF, C9, 78, 3D, B7, 28, 09, CD, D5, C2, 23, 05, 0C, CD, DC, C2, AF, C9, 3A, 39, D2, B7,
 28, 8F, 18, D1, E5, D5, C5, 11, 87, 3D, C3, EC, C3, E5, D5, C5, 11, B5, 3D, C3, EC, C3, D5, CD, C0, 00, D1, 21, 83,
 03, CD, A5, C0, CD, 56, 01, CD, 9C, 00, 28, FB, 7E, FE, 1B, 20, F3, 21, 83, 03, 01, 16, 00, 3E, 20, CD, 56, 00, C1,
 D1, E1, C9, 7A, CD, 1C, C4, 7B, CD, 1C, C4, C9, F5,
 blok 18 ++++++
 CB, 3F, CB, 3F, CB, 3F, CB, 3F, CD, 2F, C4, F1, E6, 0F, CD, 2F, C4, C9, FE, 0A, 30, 04, C6, 30, 18, 02, C6, 37, CD,
 C0, BF, 23, C9, 2A, D5, D3, FD, 7E, 00, 3D, B7, 28, 07, 47, 11, 05, 00, 19, 10, FD, 5E, 23, 56, D5, E1, 1A, FE, FF,
 C8, 01, 04, 00, EB, 09, EB, 18, FA, 21, 4A, 01, 11, 28, 00, 01, 1E, 00, 3E, 20, CD, 56, 00, 19, 19, 06, 03, C5, 01,
 1E, 00, CD, 56, 00, C1, 19, 10, F5, 21, D3, 00, CD,
 blok 19 ++++++
 4D, 00, C9, CD, 8B, C4, CD, C0, C4, C9, 21, 00, 40, 01, 00, 00, 11, 0D, D4, 3E, 02, F5, CD, AF, C2, 23, 00, EB, CD,
 9A, C5, 73, 23, 72, 23, 23, 23, 23, EB, F1, 3D, 20, EA, EB, 01, 09, 00, 09, EB, E5, 2A, FE, D3, E7, E1, D8, 3E, 03,
 01, 00, 00, 18, D6, E5, D5, C5, 21, E8, 02, ED, 5B, D5, D3, 1B, 1B, 1B, 06, 03, C5, 01, 05, 00, EB, 09, E5, D5, 5E,
 23, 56, E1, CD, 13, C4, 01, 24, 00, 09, D1, C1, 10,
 blok 20 ++++++
 E9, C1, D1, E1, C9, E5, D5, C5, 2A, D1, D3, EB, 2A, CF, D3, 1A, FE, FF, 20, 0A, E7, 20, 04, C1, D1, E1, C9, 13, 18,
 F1, B7, 28, 08, 01, 04, 00, EB, 09, EB, 18, E6, 13, 13, EB, 4E, 23, 46, 23, EB, D5, C5, D1, 2A, D1, D3, E7, 30, 12,
 EB, 01, 04, 00, AF, ED, 42, D1, 1B, 7C, 12, 1B, 7D, 12, 13, 13, 18, C0, D1, 18, BD, CD, AA, C7, E5, D5, C5, 2A, D1,
 D3, 01, 04, 00, 09, EB, 2A, CF, D3, 1A, FE, FF, 20,
 blok 21 ++++++
 0A, E7, 20, 04, C1, D1, E1, C9, 13, 18, F1, B7, 28, 08, 01, 04, 00, EB, 09, EB, 18, E6, 13, 13, EB, 4E, 23, 46, 23,
 EB, D5, C5, D1, 2A, D1, D3, E7, 30, 10, EB, 01, 04, 00, 09, D1, 1B, 7C, 12, 1B, 7D, 12, 13, 13, 18, C2, D1, 18, BF,
 AF, 01, E3, D3, 02, 03, 3C, 02, 2A, D7, D3, 01, 78, 00, 09, CD, B6, C5, 21, 6B, C6, E3, C9, E5, D5, C5, 4E, 23, 46,
 E5, EB, AF, ED, 42, E5, C1, E1, 23, 5E, 23, 56, EB,
 blok 22 ++++++
 09, EB, 72, 2B, 73, C1, D1, E1, C9, 11, DA, D3, D5, 06, 04, CD, 4A, 00, 12, 13, 23, 10, F8, D1, 21, E7, D3, 0E, 02,
 06, 02, 1A, FE, 40, 38, 04, D6, 57, 18, 02, D6, 30, ED, 6F, 13, 10, F0, 23, 79, 3D, 4F, B7, 20, E7, 21, E8, D3, 11,
 E5, D3, 7E, 12, 13, 2B, 7E, 12, 2A, E5, D3, ED, 5B, D3, D3, E7, 30, 05, EB, 22, E5, D3, C9, E5, CD, 3E, C4, E1, E7,
 38, 05, 2A, D3, D3, 18, EF, ED, 5B, D3, D3, 7B, E6,
 blok 23 ++++++
 03, 47, 7D, E6, FC, B0, 6F, 18, E0, 3A, FC, D3, B7, 28, 04, 79, B7, 28, 05, 79, 32, E3, D3, C9, 2A, FA, F3, 7E, FE,
 3E, 20, 05, 21, 02, C7, E3, C9, FE, 1B, 20, 05, E1, E1, E1, AF, C9, D5, ED, 5B, D1, D3, 1A, D1, FE, FF, 28, F0, 18,
 E5, AF, 32, FD, D3, CD, 59, C6, F5, CD, 1B, CA, F1, C9, CD, 79, C6, CD, A7, C6, B7, C0, CD, 0E, C7, B7, C0, CD, 80,
 C7, B7, C0, 2A, D1, D3, 7E, FE, FF, CC, 34, C5, CD,
 blok 24 ++++++
 CA, C7, AF, C9, 11, E3, D3, 06, 04, AF, 12, 13, 10, FC, 2A, D7, D3, 01, 50, 00, 09, 11, DA, D3, 0E, 03, 06, 03, E5,
 CD, 4A, 00, 12, 13, 23, 10, F8, E1, C5, 01, 28, 00, 09, C1, 79, 3D, 4F, 20, E9, C9, 11, DC, D3, 21, E7, D3, 06, 03,
 AF, 77, 23, 10, FC, 2B, 06, 03, 1A, FE, 20, 28, 41, FE, 30, 38, 42, FE, 40, 30, 3E, ED, 6F, 1B, 2B, 10, ED, 11, E7,
 D3, 01, 00, 00, 1A, B7, 28, 09, 47, AF, C6, 64, 38,
 blok 25 ++++++
 28, 10, FA, 4F, 13, 1A, B7, 28, 0A, 47, AF, C6, 0A, 10, FC, 81, 38, 17, 4F, 13, 1A, 81, 38, 11, FE, FF, CA, 83, C5,
 00, 4F, CD, 1A, C6, AF, C9, 1B, 10, B7, 18, C8, CD, E3, C3, 3E, 01, C9, CD, E3, C3, 3E, 01, C9, 11, DD, D3, 21, E7,
 D3, 06, 03, E5, C5, AF, 77, 23, 10, FC, C1, E1, 1A, FE, 20, 20, 05, 13, 10, F8, 18, 05, 77, 13, 23, 10, F1, 11, E7,
 D3, 21, F7, C0, 01, 20, 00, 1A, B7, C8, 1A, FE, 61,
 blok 26 ++++++
 38, 3B, FE, 68, 30, 37, D6, 60, 3D, 28, 03, 09, 18, FA, 13, 1A, FE, 23, 20, 06, 01, 10, 00, 09, 13, 1A, B7, 20, 03,
 3A, 37, D2, FE, 31, 38, 19, FE, 38, 30, 15, 32, 37, D2, E6, 0F, 47, 23, 23, 10, FC, 11, E4, D3, 7E, 12, 13, 23, 7E,
 12, AF, C9, CD, DA, C3, 3E, 01, C9, AF, 32, FC, D3, 3A, E3, D3, 32, FB, D3, 11, E2, D3, CD, AA, C6, B7, C0, 3A, E3,
 D3, FE, 10, 30, 0B, CD, A3, D3, 3A, FB, D3, 32, E3,
 blok 27 ++++++
 D3, AF, C9, CD, E3, C3, 3E, 01, C9, 2A, D1, D3, EB, 2A, CF, D3, E5, AF, ED, 52, E5, C1, E1, 03, E5, D1, 23, 23, 23,
 23, 22, CF, D3, EB, 78, B1, 28, 02, ED, B8, C9, ED, 5B, D1, D3, 21, E3, D3, 01, 04, 00, ED, B0, ED, 53, D1, D3, 3E,
 01, 32, FD, D3, C9, 2A, D7, D3, 01, 05, 00, 09, 11, 64, 01, E7, 30, 08, 22, D7, D3, ED, 5B, D1, D3, C9, 11, 4A, 01,
 21, 4F, 01, CD, 1A, C8, 01, 50, 00, 09, EB, 09, EB,
 blok 28 ++++++
 06, 03, C5, CD, 1A, C8, 01, 28, 00, 09, EB, 09, EB, C1, 10, F2, 2A, D7, D3, 18, D6, E5, D5, 06, 19, CD, 4A, 00, EB,
 CD, 4D, 00, EB, 13, 23, 10, F4, D1, E1, C9, E5, D5, CD, 3E, C8, CD, 51, C8, CD, 89, C8, CD, E9, C8, D1, E1, C9, ED,
 5B, D1, D3, 21, E3, D3, 06, 04, 1A, 77, 13, 23, 10, FA, CD, 0A, C9, C9, 11, E3, D3, 21, E7, D3, 06, 00, E5, 1A, D6,
 64, 38, 03, 04, 18, F9, C6, 64, 70, 23, 06, 00, D6,
 blok 29 ++++++
 0A, 38, 03, 04, 18, F9, C6, 0A, 70, 23, 77, D1, 2A, D7, D3, 01, 50, 00, 09, 06, 03, 1A, C6, 30, CD, C0, BF, 13, 23,
 10, F6, C9, 11, E4, D3, D5, 1A, 47, 13, 1A, D1, B0, C8, 21, DE, C1, 01, 00, 00, 2B, 2B, 1A, ED, B9, 23, 23, 13, 1A,
 1B, BE, 20, F3, 2B, 11, F7, C0, AF, ED, 52, 01, 20, 00, AF, ED, 42, 3C, 30, FB, 3D, 09, 11, E7, D3, C6, 61, 12, 13,
 01, 10, 00, AF, ED, 42, 3C, 30, FB, 3D, 09, B7, 28,

blok 30 ++++++
 04, 3E, 23, 12, 13, 7D, CB, 3F, C6, 30, 12, 2A, D7, D3, 01, 78, 00, 09, 13, AF, 12, 11, E7, D3, CD, A5, C0, C9, 11,
 E6, D3, 2A, D7, D3, 01, A0, 00, 09, 1A, D6, 0A, 04, 30, FB, C6, 0A, 4F, 78, C6, 2F, CD, C0, BF, 23, 79, C6, 30, CD,
 C0, BF, C9, 3A, E3, D3, B7, C0, 2A, D7, D3, 01, 50, 00, 09, 3E, 32, CD, C0, BF, 23, 3E, 35, CD, C0, BF, 23, CD, C0,
 BF, 01, 26, 00, 09, ED, 5B, E5, D3, CD, 13, C4, E1,
 blok 31 ++++++
 21, 3B, C8, E3, C9, 2A, D7, D3, 01, 05, 00, AF, ED, 42, 11, 4A, 01, E7, 38, 04, 22, D7, D3, C9, 01, 21, 00, 09, E5,
 D1, 01, 05, 00, AF, ED, 42, CD, 70, C9, 01, 50, 00, 09, EB, 09, EB, 06, 03, C5, CD, 70, C9, 01, 28, 00, 09, EB, 09,
 EB, C1, 10, F2, C9, E5, D5, 06, 1C, CD, 4A, 00, EB, CD, 4D, 00, EB, 1B, 2B, 10, F4, D1, E1, C9, E5, D5, C5, 2A, D7,
 D3, 01, 50, 00, 09, C3, 42, C3, 1A, FE, FF, C8, CD,
 blok 32 ++++++
 34, C5, 2A, D7, D3, ED, 5B, D1, D3, E5, D5, 01, 04, 00, 09, 23, EB, 09, EB, 22, D7, D3, ED, 53, D1, D3, D5, 11, 68,
 01, E7, D1, 30, 17, 1A, FE, FF, 28, 23, CD, 13, C4, CD, 83, C9, CD, 2D, C8, 2A, D7, D3, ED, 5B, D1, D3, 18, D2, D1,
 E1, 22, D7, D3, 01, 50, 00, 09, ED, 53, D1, D3, CD, 1B, CA, C9, 01, 50, 00, 09, CD, 3F, C3, 18, E6, 1A, FE, FF, C8,
 CD, FA, C9, 2A, D7, D3, ED, 5B, D1, D3, E5, D5, 18,
 blok 33 ++++++
 AE, 2A, CF, D3, ED, 5B, D1, D3, EB, E5, 01, 04, 00, 09, EB, AF, ED, 52, E5, C1, E1, EB, 03, ED, B0, 1B, ED, 53, CF,
 D3, CD, EA, C4, C9, E5, D5, C5, 11, E8, D3, 2A, D3, D3, EB, AF, 77, 2B, 77, 1A, B7, 28, 2E, FE, FF, 28, 11, 86, 77,
 30, 06, 3E, 00, 23, 8E, 77, 2B, 06, 04, 13, 10, FD, 18, E7, 2A, E7, D3, CD, 8F, CA, 21, B1, 02, FD, 46, 00, 11, 28,
 00, 19, 10, FD, CD, 7A, CA, C1, D1, E1, C9, CD, 60,
 blok 34 ++++++
 CA, 18, C9, 13, 1A, CB, 4F, 28, 07, E6, FD, 12, 13, 13, 13, C9, CB, CF, 12, 13, E5, EB, 4E, 23, 46, C5, D1, E1, C9,
 11, E7, D3, 06, 05, 3E, 30, EB, ED, 6F, ED, 6F, EB, CD, 4D, 00, 13, 23, 10, F3, C9, 11, E7, D3, D5, 06, 05, AF, 12,
 13, 10, FC, D1, 01, 10, 27, CD, BA, CA, 13, 01, E8, 03, CD, BA, CA, 13, 01, 64, 00, CD, BA, CA, 13, 01, 0A, 00, CD,
 BA, CA, 13, 7D, 12, C9, AF, ED, 42, 38, 05, 1A, 3C,
 blok 35 ++++++
 12, 18, F7, 09, C9, 3E, C9, 32, BC, D2, CD, A2, D2, F5, 3E, CD, 32, BC, D2, F1, 30, 02, AF, C9, 11, 2B, BF, 21, B0,
 03, CD, A5, C0, 2A, C2, D2, E5, 21, DE, C1, 22, C2, D2, 3E, C9, 32, D3, D2, CD, BC, D2, E1, 22, C2, D2, F5, 3E, CD,
 32, D3, D2, F1, 30, 02, 18, 37, 2A, 0E, C2, 11, 00, D4, AF, ED, 52, E5, D1, 2A, FE, D3, E5, 19, 22, FE, D3, 2A, DF,
 C1, 11, 00, 40, AF, ED, 52, E5, D1, 2A, CF, D3, E5,
 blok 36 ++++++
 19, 23, 22, CF, D3, E1, 23, 22, EA, D2, D1, CD, D3, D2, 2A, EA, D2, E5, 21, 00, 40, C3, 10, C2, 40, 40, 21, 40, 01,
 01, 80, 02, 3E, 20, CD, 56, 00, C9, F5, 3A, CE, D3, B7, 20, 03, F1, AF, C9, F1, F5, 01, 28, 00, 21, C8, 02, 09, 3D,
 20, FC, CD, CF, 00, 01, 00, 03, CD, 5B, C3, 11, DA, D3, 06, 03, CD, 4A, 00, 12, 13, 23, 10, F8, 2A, F1, C6, E5, 21,
 4F, AF, 22, F1, C6, 3E, C9, 32, F3, C6, CD, A7, C6,
 blok 37 ++++++
 E1, 22, F1, C6, B7, 20, C5, 3E, CA, 32, F3, C6, 2A, D5, D3, 11, 05, 00, F1, 19, 3D, 20, FC, 79, 2B, 77, 21, D3, 00,
 01, 10, 00, 3E, 20, CD, 56, 00, AF, C9, 3A, CE, D3, FE, 02, 30, 02, AF, C9, 2A, D5, D3, 01, 10, 00, 09, ED, 5B, FE,
 D3, EB, E7, 20, 03, 11, 00, D4, 21, 84, 00, D5, 06, 08, 1A, B7, 28, 07, CD, 4D, 00, 13, 23, 10, F5, 78, B7, 28, 08,
 3E, 20, CD, 4D, 00, 23, 10, FA, E1, 01, 08, 00, 09,
 blok 38 ++++++
 22, D5, D3, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 3E, 01, FD, 77, 00, FB, F5, 5E, 23, 56, ED, 53, D3, D3, CD, 1B, CA, 01, 04,
 00, 09, F1, 3C, FE, 04, 20, E7, AF, 32, 39, D2, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 21, A0, 02, 22, D7, D3, ED, 5B, D5, D3, 1B,
 01, 05, 00, EB, 09, EB, 06, 03, C5, D5, CD, 54, C8, D1, 2A, D7, D3, 01, 28, 00, 09, 22, D7, D3, 01, 05, 00, EB, 09,
 EB, C1, 10, E7, CD, C0, C4, AF, C9, CD, 69, CF, CD,
 blok 39 ++++++
 E1, CE, 21, 98, 03, 22, F9, D3, CD, 56, 01, CD, 0E, C3, 3E, 06, CD, 41, 01, CB, 4F, CA, 9F, CC, CD, 9C, 00, 28, EE,
 7E, FE, 6C, CC, A6, C2, D6, F1, CC, 7A, CD, 3D, CC, C8, D0, 3D, CC, 6D, CD, 3D, CC, 1F, CD, 3D, CC, 8A, CD, 3D, CC,
 E8, CD, 3D, CC, ED, CD, 3D, CC, F2, CD, 3D, CC, D4, CC, 3D, CC, 3C, BD, 18, BA, CD, 9C, 00, CA, 5C, CC, 7E, FE, F4,
 CC, E9, CC, FE, 10, CC, 36, BF, FE, 18, CC, B0, CB,
 blok 40 ++++++
 FE, 01, CC, 4B, CB, FE, 02, CC, 4B, CB, FE, 03, CC, 4B, CB, FE, 0D, 20, 05, 3E, FF, CD, F3, 00, C3, 59, CC, CD, 56,
 01, C9, C3, 47, BD, CD, 07, BF, 2A, D5, D3, 01, 08, 00, AF, ED, 42, EB, CD, CB, CB, AF, C9, 3E, C9, 32, 3F, CD, CD,
 1F, CD, F5, 3E, FE, 32, 3F, CD, F1, B7, C8, FE, 61, 28, 0A, FE, 62, 28, 0C, FE, 63, 28, 0E, 18, E1, AF, 32, 01, D0,
 18, 0A, AF, 32, 0A, D0, 18, 04, AF, 32, 13, D0, 3E,
 blok 41 ++++++
 02, 32, 00, D0, AF, C9, CD, CF, 00, 3A, CB, D3, B7, C8, CD, 7A, CD, CD, C8, D0, 21, D3, 00, 01, 00, 01, CD, 5B, C3,
 CD, 4A, 00, F5, AF, CD, 4D, 00, F1, FE, 61, 28, 0A, FE, 62, 28, 0F, FE, 63, 28, 14, 18, E6, AF, 32, 0A, D0, 32, 13,
 D0, 18, 10, AF, 32, 01, D0, 32, 13, D0, 18, 07, AF, 32, 01, D0, 32, 0A, D0, 3E, 01, 32, 00, D0, AF, C9, 3A, CE, D3,
 B7, C8, CD, C8, D0, CD, 94, D3, AF, C9, 3A, CE, D3,
 blok 42 ++++++
 B7, C8, CD, C8, D0, 2A, D5, D3, CD, 4F, D2, AF, C9, CD, C8, D0, CD, CF, 00, 21, 84, 00, 3E, 00, 01, 08, 00, CD, 56,
 00, 06, 08, 0E, 00, CD, 5B, C3, ED, 5B, FE, D3, CD, 4A, 00, 12, 13, 23, 10, F8, ED, 53, D5, D3, 2A, CF, D3, 23, EB,
 3E, 03, F5, 06, 02, 73, 23, 72, 23, 10, FA, AF, 77, 23, 13, F1, 3D, 20, EF, 00, 00, 23, 22, FE, D3, 1B, ED, 53, CF,
 D3, 3E, FF, 12, 1B, 12, 1B, 12, 21, CE, D3, 7E, 3C,
 blok 43 ++++++
 77, 2A, D5, D3, C3, F7, CB, 3E, 01, C3, 02, CE, 3E, 02, C3, 02, CE, 3E, 03, C3, 02, CE, 00, CD, E8, C9, 18, 4A, CD,
 90, C9, 18, 45, FD, 21, 39, D2, FD, 77, 00, 3A, CE, D3, B7, 20, 05, AF, FD, 77, 00, C9, 3E, 40, FD, 86, 00, 21, D3,
 C0, CD, 4D, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, CD, 3E, C4, 22, D3, D3, ED, 53, D1, D3, 21, 4A, 01, 22, D7, D3, E5, CD, 13,
 04, E1, 01, 50, 00, 09, CD, 3F, C3, 1A, FE, FF, C4,
 blok 44 ++++++
 2D, C8, 0E, 00, 06, 04, CD, 5B, C3, FE, 1B, 28, 39, FE, 3C, 28, 4C, FE, 3E, 28, 1D, FE, 7F, 28, 9A, FE, 12, 28, 9B,
 01, 28, 00, 09, D5, 11, 08, 02, E7, D1, 38, D9, 2A, D7, D3, 01, 50, 00, 09, 18, D0, CD, 4C, C6, B7, 28, 09, 2A, D7,
 D3, 01, 50, 00, 09, 18, C1, CD, E0, C7, 18, AA, CD, 4C, C6, B7, 20, EC, CD, 84, C4, CD, 60, C4, 00, 00, 00, 00, 00,
 00, AF, 32, 39, D2, C9, E5, D5, 2A, D1, D3, EB, 2A,
 blok 45 ++++++
 D3, D3, E7, D1, E1, CA, 47, CE, AF, 32, FD, D3, CD, 4C, C6, B7, 00, 00, 20, C0, CD, 36, C9, ED, 5B, D1, D3, 3A, FD,
 D3, B7, 20, 12, 01, 04, 00, AF, EB, ED, 42, EB, ED, 53, D1, D3, 2A, D7, D3, C3, 35, CE, 01, 08, 00, 18, EC, CD, CF,
 00, 11, AF, C0, 21, 0A, 00, CD, A5, C0, 21, 7D, 00, 13, E5, CD, A5, C0, E1, 01, 28, 00, 09, 09, 13, E5, CD, A5, C0,
 E1, 21, 41, 01, 13, E5, CD, A5, C0, E1, 09, 09, 06,

03, 13, E5, CD, A5, C0, E1, C5, 01, 28, 00, 09, C1, 10,
F2, 21, 32, 00, 01, 16, 00, 3E, 0D, CD, 56, 00, 21, 81,
02, 01, 28, 00, 11, EA, C0, E5, CD, A5, C0, E1, 09, 3E,
41, 11, CB, C0, 09, E5, F5, CD, A5, C0, 23, F1, CD, 4D,
00, E1, 3C, FE, 44, 20, EC, 3E, 3D, 01, 28, 00, 21, F0,
00, C5, CD, 56, 00, C1, 21, 30, 02, CD, 56, 00, 11, D7,
C1, 21, 98, 02, CD, A5, C0, C9, CD, 30, D0, 3E, 28, 32,
AE, F3,

AF, 32, AB, FC, CD, 6C, 00, 21, 88, 0F, AF, 06, 50, CD,
4D, 00, 23, 10, FA, 01, A0, 00, 11, 7F, F8, 21, 05, C0,
ED, B0, 21, CE, D3, 11, CF, D3, 01, 00, 05, 36, 00, ED,
B0, 21, 00, D4, 22, FE, D3, 21, FF, 3F, 22, CF, D3, C9,
23, 7E, CB, 47, 20, 0C, CB, C7, 77, 23, 23, 23, C1, 01,
F8, D0, C5, C9, E6, FE, 77, 23, 4E, 23, 46, C5, E1, 18,
EF, 23, 7E, CB, 47, 20, 0C, CB, C7, 77, 23, 23, 23, C1,
01, 60,

D1, C5, C9, B6, FE, 77, 23, 4E, 23, 46, C5, E1, 18, EF,
 23, 7E, CB, 47, 20, 0C, CB, C7, 77, 23, 23, 23, C1, 01,
 C9, D1, C5, C9, B6, FE, 77, 23, 4E, 23, 46, C5, E1, 18,
 EF, 00, 44, 65, 7A, 65, 20, 72, 75, 69, 6D, 74, 65, 20,
 69, 73, 20, 62, 65, 73, 74, 65, 6D, 64, 20, 76, 6F, 6F,
 72, 20, 64, 65, 20, 6D, 75, 7A, 69, 65, 6B, 76, 65, 72,
 77, 65, 72, 6B, 65, 72, 20, CD, 15, BD, 21, 00, D0, 11,
 1C, D0,

0E, 03, AF, 77, 23, 3C, 77, 23, 77, 23, 06, 03, 1A, 77,
23, 13, 1A, 77, 23, 1B, 10, F6, AF, 77, 23, 13, 13, 0D,
79, B7, 28, 04, 3E, 01, 1B, E2, 3A, 7B, FE, 11, 71, D0,
FE, C9, 28, 03, CD, CB, BE, CD, DE, BE, 18, 06, CD, DB,
D0, CD, F0, BE, 06, 07, AF, 5F, CD, 93, 00, 3C, 10, FA,
1E, B8, CD, 93, 00, 06, 06, 1E, 00, 3C, CD, 93, 00, 10,
FA, C9, 00, 00, 00, A0, A8, 2A, 03, D0, 22, 07, D0, 2A,
0C, D0,

22, 10, D0, 2A, 15, D0, 22, 19, D0, 21, 8F, D0, 3A, 09,
D0, 77, 23, 3A, 12, D0, 77, 23, 3A, 1B, D0, 77, 3E, 01,
32, 02, D0, 32, 0B, D0, 32, 14, D0, CD, C8, D0, C3, 6F,
D3, AF, 32, 00, D0, 3E, 01, 32, 01, D0, 32, 0A, D0, 32,
13, D0, CD, 75, D0, C9, 3A, 00, D0, B7, C8, 18, 04, 6B,
61, 6E, 31, 11, 01, D0, 1A, B7, 28, 61, 13, 1A, 3D, 28,
03, 12, 18, 59, 2A, 07, D0, 7E, B7, CC, A9, CF, FE, FF,
20, 34.

21, 8F, D0, 7E, FE, FF, 28, 05, B7, 28, 0A, 3D, 77, 2A,
05, D0, 22, 07, D0, 18, 1F, 32, 01, D0, 5F, 3E, 08, CD,
93, 00, 3A, 00, D0, 3D, 32, 00, D0, 20, 26, 3E, 01, 32,
01, D0, 32, 0A, D0, 32, 13, D0, 18, 66, 7E, 12, 23, AF,
5E, CD, 93, 00, 23, 3C, 5E, CD, 93, 00, 23, 3E, 08, 5E,
CD, 93, 00, 23, 22, 07, D0, 11, 0A, D0, 1A, B7, 28, 62,
13, 1A, 3D, 28, 03, 12, 18, 5A, 2A, 10, D0, 7E, B7, CC,
C6, CF,

FE, FF, 20, 34, 21, 90, D0, 7E, FE, FF, 28, 05, B7, 28,
0A, 3D, 77, 2A, 0E, D0, 22, 10, D0, 18, 1F, 32, 0A, D0,
5F, 3E, 09, CD, 93, 00, 3A, 00, D0, 3D, 32, 00, D0, 20,
27, 3E, 01, 32, 01, D0, 32, 0A, D0, 32, 13, D0, 18, 67,
7E, 12, 23, 3E, 02, 5E, CD, 93, 00, 23, 3C, 5E, CD, 93,
00, 23, 3E, 09, 5E, CD, 93, 00, 23, 22, 10, D0, 11, 13,
D0, 1A, B7, 28, 62, 13, 1A, 3D, 28, 03, 12, 18, 5A, 2A,
9, D0.

E, B7, CC, E3, CF, FE, FF, 20, 34, 21, 91, D0, 7E, FE,
F, 28, 05, B7, 28, 0A, 3D, 77, 2A, 17, D0, 22, 19, D0,
8, 1F, 32, 13, D0, 5F, 3E, 0A, CD, 93, 00, 3A, 00, D0,
D, 32, 00, D0, 20, 27, 3E, 01, 32, 01, D0, 32, 0A, D0,
2, 13, D0, 18, 1A, 7E, 12, 23, 3E, 04, 5E, CD, 93, 00,
3, 3C, 5E, CD, 93, 00, 23, 3E, 0A, 5E, CD, 93, 00, 23,
2, 19, D0, C9, 00, 00, 00, 00, C9, 00, 00, 00, 00,
9, D5.

F, CD, EA, 00, D1, 2A, FE, D3, C9, 00, 34, 0D, 00, 3E,
9, 32, 9F, FD, C9, 3A, 63, F6, FE, 03, C0, CD, 6D, D2,
7, C8, 01, 08, 00, 09, 11, 03, D0, 0E, 03, 06, 04, 7E,
2, 13, 23, 10, FA, 13, 13, 7E, 12, 13, 13, 13, 23, 0D,
9, B7, CA, 94, D0, 4F, 18, E7, 2A, F8, F7, 7E, B7, C8,
7, 23, 5E, 23, 56, 21, 00, D4, E5, 1A, BE, 20, 08, 13,
3, 10, F8, E1, 3E, 01, C9, E1, 01, 18, 00, 09, ED, 5B,
E, D3.

E7, 20, 02, AF, C9, E5, 2A, F8, F7, 46, 23, 5E, 23, 56,
E1, 18, D9, 00, 00, 00, 00, 00, 00, CD, E1, 00, 38, 50,
06, 10, C5, CD, E4, 00, C1, 38, 47, FE, AA, 20, EE, 10,
F3, CD, E1, 00, 38, 3C, 11, CE, D3, 06, 32, D5, C5, CD,
E4, 00, C1, D1, 38, 2E, 12, 13, 10, F3, CD, C5, D3, E7,
28, 0D, E5, D5, CD, E4, 00, D1, E1, 38, 1B, 12, 13, 18,
F0, 2A, CF, D3, 11, 00, 40, 23, E7, 28, 0D, E5, D5, CD,
E4, 00.

D1, E1, 38, 04, 12, 13, 18, F0, F5, CD, E7, 00, CD, 67,
D3, F1, C9, 47, 50, 00, 00, 00, 00, 00, CD, EA, 00,
38, 51, 06, 10, 3E, AA, C5, CD, ED, 00, C1, 38, 46, E3,
E3, 10, F3, AF, CD, EA, 00, 11, CE, D3, 06, 32, 1A, D5,
C5, CD, ED, 00, C1, D1, 38, 2F, 13, 10, F3, CD, 2C, D2,
E7, 28, 0F, 1A, E5, D5, C5, CD, ED, 00, C1, D1, E1, 38,
1A, 13, 18, EE, 11, 00, 40, 2A, CF, D3, 23, E7, 28, 0D,
1A, E5.

D5, CD, ED, 00, D1, E1, 38, 03, 13, 18, F0, CD, F0, 00,
AF, C9, 00, 00, 00, 00, AF, C9, 00, 00, 00, 00, 00,
21, 00, 40, 01, 04, 00, ED, 5B, CF, D3, 7E, B7, 28, 17,
FE, FF, 28, 03, 09, 18, F5, 23, E7, 38, F1, 00, 00, 00,
00, 00, 00, 3E, 03, 32, 00, D0, C9, 23, 7E, CB, C7, 77,
2B, 09, 18, DC, B7, 28, 07, 32, 38, D2, 32, E6, D3, C9,
E5, 21, E0, D3, 7E, 23, 86, 23, 86, E1, FE, 60, 20, 05,
3A, 38.

D2, 18, E9, 3A, E3, D3, 18, E4, D5, CD, E1, 00, D1, 2A,
FE, D3, C9,

VOICE

length
tone
volume

repeat

VOICE A 07152
VOICE B 07152
VOICE C 07152

4000	000
4A29	000
511E	000

```
play    stop    cont.    playV    define
```

Mastermind is een spel waarin men 10 kansen heeft om de -door de computer uitgedachte- kleurencombinaties te vinden. Als de speler in zijn opgegeven oplossing 1 of meerdere kleuren juist heeft, zal de computer dit op het spelbord aangeven met -voor elke juiste kleur- een witte pion aan de linkerzijde van het spelbord. Heeft de speler 1 van deze kleuren op de juiste plaats staan, dan zal de computer dit aangeven door een zwarte pion te plaatsen aan de linkerzijde. De kleurcombinaties worden aan de computer opgegeven d.m.v. de toetsen 1 t/m 6. De hiervoor geldende kleuren staan rechts in het beeld. Slaagt men er niet in om binnen 10 beurten de combinatie te vinden, dan geeft de computer zijn geheim prijs.

WORD MASTERMIND

Een variant op dit spel is Word Mastermind. Ook dit spel kan met deze computerversie worden gespeeld. Na de opbouw van het spelbord wordt gevraagd naar de keuze van de speler.

Na elk gespeeld spel, gewonnen of verloren, vraagt de computer weer welk spel gespeeld gaat worden.

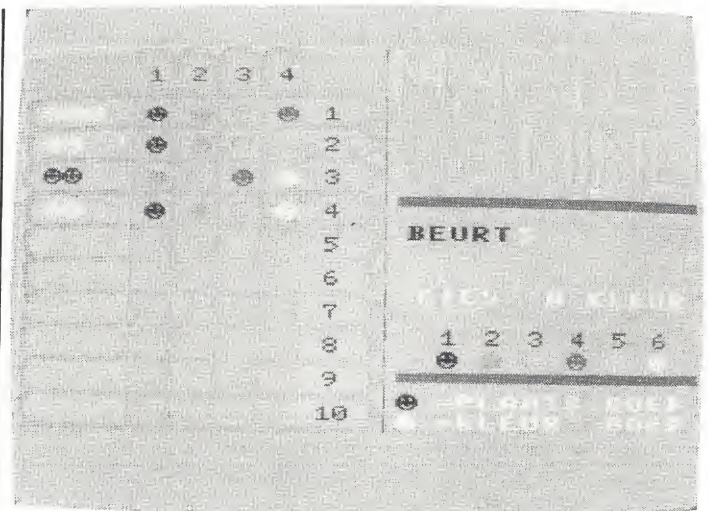
In de versie van Word Mastermind staat een reeks van 470 woorden opgeslagen in het geheugen, allen in het Nederlands. De spelregels voor dit spel zijn gelijk aan de kleurversie.

Veel plezier met het testen van jouw combinatievermogen.....

```

10 '*****
20 '*      M A S T E R M I N D      *
30 '* Door: P.J. v.d. Kammen      *
40 '* (c)1988 MSX-Gids Lelystad *
50 '*****
60 '
70 SCREEN2:CLS:COLOR15,4,4:DEFINT A-
Z
80 POKE&HFCAB,255
90 ON STOP GOSUB2260:STOPON
100 OPEN"grp:"AS#1
110 '
120 '   BEELDOPBOUW SPELBORD
130 '
140 CLS:COLOR 15,4,4
150 K=13:S=1
160 LINE(0,1)-(135,188),10,BF
170 LINE(0,6)-(135,25),14,BF
180 LINE(43,6)-(106,186),14,BF
190 FOR Y=26 TO 188STEP 16
200 LINE (9,Y)-(125,Y+2),K,BF
210 NEXT
220 FOR X =11 TO 7 STEP-1
230 FOR Y= 35 TO 179 STEP 16
240 CIRCLE(X,Y),8,K,1.6,4.7
250 NEXT:NEXT
260 FOR X =123TO127
270 FOR Y= 35 TO 179 STEP 16
280 CIRCLE(X,Y),8,K,4.75,1.6
290 NEXT:NEXT
300 FOR X = 58 TO90STEP 16
310 LINE(X,12)-(X+1,186),K,BF
320 NEXT
330 DRAW"BM42,26C10D160"
340 DRAW"BM106,26C10D160"
350 FOR Y =12 TO 8STEP-1
360 FOR X = 50 TO 98 STEP 16
370 CIRCLE (X,Y),7,K,,3.145
380 NEXT:NEXT
390 COLOR 1
400 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9
410 RESTORE 400
420 FOR X=41 TO 97 STEP 16
430 READ C
440 PSET(X,12),14:PRINT#1,C
450 NEXT
460 RESTORE 400
470 FOR Y = 32 TO 160 STEP 16
480 READ C
490 PSET(106,Y),10:PRINT#1,C
500 NEXT
510 PSET(112,176),10:PRINT#1,"1"
520 PSET(118,176),10:PRINT#1,"0"
530 '
540 FOR Z = 0 TO 2
550 RESTORE 3640
560 FOR K = 1 TO 33
570 READ X,Y,X1,Y1

```



```

580 LINE (X+80+Z,Y+Z)-(X1+Z+80,Y1+Z)
,11
590 NEXT:NEXT
600 '
610 FOR Z = 0 TO 2
620 RESTORE 3730
630 FOR K = 1 TO 14
640 READ X,Y,X1,Y1
650 LINE (X+Z,Y+38+Z)-(X1+Z,Y1+38+Z)
,11
660 NEXT:NEXT
670 TIME = 0
680 LINE(140,76)-(255,80),6,BF
690 LINE(140,160)-(255,164),6,BF
700 COLOR15:PSET(140,90),4:PRINT#1,"
WOORD-"
710 PSET(174,98),4:PRINT#1,"MASTERMI
ND"
720 PSET(194,108),4:PRINT#1,"OF"
730 PSET(140,120),4:PRINT#1,"KLEUR-"
740 PSET(174,128),4:PRINT#1,"MASTERM
IND"
750 PSET(140,148),4:PRINT#1,"DRUK [ W
] OF [ K]"
760 K$=INKEY$
770 IFK$="W"THENGOSUB 2930:GOTO820
780 IFK$="K"THENGOSUB 3020:GOTO820 E
LSE 760
790 '
800 '   SPELBEGIN
810 '
820 LINE(140,90)-(255,156),4,BF
830 COLOR1
840 PSET(140,170),4:PRINT#1,CHR$(1);
CHR$(66)
850 COLOR15
860 FORX=155TO156
870 PSET(X,170),4:PRINT#1,"=PLAATS G
OED"
880 NEXT
890 PSET(140,180),4:PRINT#1,CHR$(1);
CHR$(66)
900 FORX=155TO156
910 PSET(X,180),4:PRINT#1,KEUZES$
920 NEXT:COLOR1
930 IF QQ=6THEN GOSUB2550
940 FOR X=144 TO145
950 PSET(X,90),KL:PRINT#1,"BEURT"
960 NEXT:M=15:COLORM:GOSUB2470
970 LINE(138,115)-(255,133),4,BF
980 S=TIME
990 FOR X = 1 TO S
1000 A = INT(RND(1))+1
1010 NEXT
1020 IF QQ=470 THEN 1040
1030 FOR X = 1 TO 4

```



```

1040 A=INT(RND(1)*QQ)+1: IF QQ =470 T
HEN 1130
1050 IFA=1 THEN A(X)=1:GOTO1110
1060 IFA=2 THEN A(X)=2:GOTO1110
1070 IFA=3 THEN A(X)=4:GOTO1110
1080 IFA=4 THEN A(X)=6:GOTO1110
1090 IFA=5 THEN A(X)=11:GOTO1110
1100 IFA=6 THEN A(X)=15
1110 NEXT
1120 GOTO 1170
1130 RESTORE 3140
1140 FOR X = 1 TO A
1150 READ B$
1160 NEXT
1170 Y=16:COLOR15
1180 FOR BEURT = 1 TO 10
1190 LINE(182,90)-(255,98),KL,BF
1200 Y=Y+16
1210 FOR X=177 TO178
1220 PSET(X,90),1:PRINT#1,BEURT
1230 NEXT
1240 A$="":LINE(140,120)-(255,128),4
,BF
1250 LINE(206,90)-(255,98),KL,BF
1260 FOR X=148 TO149
1270 PSET(X,120),4:PRINT#1,VRAAG$
1280 NEXT
1290 IF QQ=6 THEN 2720
1300 FOR X = 222 TO 246 STEP 8
1310 K$=INKEY$
1320 IF K$<"A"ORK$>"Z"ORK$="""ORK$="
" THEN 1310
1330 PSET(X,90),4:PRINT#1,K$
1340 A$=A$+K$
1350 NEXT
1360 LINE(140,120)-(255,128),4,BF
1370 FOR X = 140 TO 141
1380 PSET(X,120),4:PRINT#1,"CORRECT
JA/NEE"
1390 NEXT
1400 K$=INKEY$
1410 IF K$="J" THEN 1430
1420 IF K$="N" THEN 1240 ELSE 1400
1430 LINE(140,120)-(255,128),4,BF
1440 GOSUB 1640
1450 GOSUB 1750
1460 GOSUB 1980
1470 IF GP=4 THEN 1580
1480 NEXT
1490 LINE(140,88)-(255,158),4,BF
1500 FOR X = 158 TO159
1510 PSET(X+8,110),4:PRINT#1,"VERLOR
EN"
1520 PSET(X-8,122),4:PRINT#1,ANT$:CO
LOR10
1530 IF QQ=6 THEN 1550
1540 PSET(X+25,134),4:PRINT#1,B$:COL
OR15
1550 NEXT
1560 IF QQ = 6 THEN GOSUB 2860
1570 GOSUB2200
1580 LINE(140,88)-(255,158),4,BF
1590 FOR X = 166 TO167
1600 PSET(X,120),4:PRINT#1,"GEWONNEN
"
1610 NEXT
1620 GOSUB2200
1630 '
1640 ' OVERSCHRIJVEN OP SPELBORD
1650 '
1660 COLOR1:L=1
1670 FOR X = 48 TO 96 STEP 16
1680 BEEP:PSET(X,Y),14
1690 IFQQ=470THENPRINT#1,MID$(A$,L,1
):GOTO1710
1700 IFQQ=6THENCOLOR CL(L):PRINT#1,C
HR$(1);CHR$(66)
1710 L=L+1
1720 NEXT
1730 COLOR 15
1740 RETURN
1750 '
1760 ' BEPALEN JUISTE LETTER & KLEUR
1770 '
1780 GL=0:GP=0
1790 IF QQ=470 THEN B1$=B$:A1$=A$:GO
TO1830
1800 FOR X= 1 TO 4
1810 A1(X)=A(X):C1(X)=CL(X)
1820 NEXT
1830 FOR Z = 1 TO 4
1840 IFQQ=470THEN 1850 ELSE1870
1850 IF MID$(A$,Z,1)=MID$(B$,Z,1) TH
EN GP=GP+1
1860 GOTO 1880
1870 IF A(Z)=CL(Z) THEN GP=GP+1
1880 IF GP=4 THEN RETURN
1890 NEXT
1900 FOR Z = 1 TO 4
1910 FOR ZZ = 1 TO 4
1920 IF QQ= 470 THEN GOSUB3100
1930 IF A1(Z)=C1(ZZ)AND C1(ZZ)<>0 T
HEN GL=GL+1:A1(Z)=0:C1(ZZ)=0
1940 NEXT
1950 NEXT
1960 GL=GL-GP
1970 RETURN
1980 '
1990 ' INTEKENEN RESULTAAT
2000 '
2010 B=8
2020 IF GP=0 THEN 2090
2030 COLOR 1
2040 FOR X = 1 TO GP
2050 PSET(B,Y-1),10
2060 PRINT#1,CHR$(1);CHR$(66)
2070 B=B+8
2080 NEXT
2090 IF GL=0 THEN 2160
2100 COLOR 15
2110 FOR X = 1 TO GL
2120 PSET(B,Y-1),10
2130 PRINT#1,CHR$(1);CHR$(66)
2140 B=B+8
2150 NEXT
2160 COLOR 15:RETURN
2170 '
2180 ' SPELEINDE
2190 '
2200 FOR X = 150 TO 151
2210 PSET(X,150),4:PRINT#1,"NOG EENS
J/N"
2220 NEXT
2230 K$=INKEY$
2240 IFK$="N" THEN 2260
2250 IF K$="J" THEN2280 ELSE 2230
2260 POKE&HFCAB,0
2270 SCREEN0:COLOR 15,4,4:CLS:END
2280 LINE(140,110)-(255,158),4,BF
2290 LINE(190,90)-(255,98),4,BF
2300 COLOR 14
2310 FOR Y=32 TO 176 STEP 16
2320 FOR X =48 TO 96 STEP 16
2330 PSET(X,Y),14:PRINT#1,CHR$(219)
2340 NEXT:NEXT
2350 COLOR 10
2360 FOR Y = 31 TO 175 STEP 16
2370 FOR X = 8 TO 32 STEP8
2380 PSET(X,Y),10:PRINT#1,CHR$(1);CH
R$(66)

```



```

2390 NEXT: NEXT
2400 COLOR 1
2410 LINE(140,170)-(255,188),4,BF
2420 LINE(140,88)-(255,158),4,BF
2430 RETURN 700
2440 '
2450 ' START ROUTINE
2460 '
2470 BEEP:M=M-11:IFM<4THENM=15
2480 PSET(138,115),4:PRINT#1,"DRUK S
PATIEBALK"
2490 PSET(138,125),4:PRINT#1,"OM TE
BEGINNEN!"
2500 IF TIME>1000 THEN TIME=0
2510 IF STRIG(0)THENRETURN ELSE COLO
R M:GOTO2470
2520 '
2530 ' BEELDOPBOUW KLEUR-MASTERMIND
2540 '
2550 DATA 1,2,4,6,11,15
2560 LINE(140,138)-(255,158),14,BF
2570 LINE(140,88)-(255,100),14,BF
2580 RESTORE 400
2590 FOR X = 149 TO 229 STEP16
2600 READ N
2610 PSET(X,140),14:PRINT#1,N
2620 NEXT
2630 RESTORE 2550
2640 FOR X = 155 TO 235 STEP 16
2650 READ N
2660 PSET(X,150),14:COLORN:PRINT#1,C
HR$(1);CHR$(66)
2670 NEXT
2680 COLOR 1:RETURN
2690 '
2700 ' BEPALEN GEWENSTE KLEUREN
2710 '
2720 Q=1
2730 FOR X = 206 TO 248 STEP 14
2740 K$=INKEY$
2750 IF K$<"1"ORK$>"6"ORK$=""ORK$=""
" THEN 2740
2760 IFK$="1"THEN CL(Q)=1:GOTO2820
2770 IFK$="2"THEN CL(Q)=2:GOTO2820
2780 IFK$="3"THEN CL(Q)=4:GOTO2820
2790 IFK$="4"THEN CL(Q)=6:GOTO2820
2800 IFK$="5"THENCL(Q)=11:GOTO2820
2810 IFK$="6" THENCL(Q)=15
2820 PSET(X,90),14:COLOR CL(Q):PRINT
#1,""
2830 Q=Q+1
2840 NEXT
2850 COLOR 15:GOTO 1360
2860 T=1:LINE(140,134)-(255,144),KL,
BF
2870 FOR X = 170TO218 STEP 16
2880 PSET(X,135),14:COLORA(T):PRINT#
1,CHR$(1);CHR$(66)
2890 T=T+1
2900 NEXT
2910 COLOR 15:RETURN
2920 '
2930 ' WOORDMASTERMIND
2940 '
2950 QQ=470
2960 KEUZES$="LETTER GOED"
2970 VRAAG$="TYPE 'N WOORD"
2980 ANT$="HET WOORD IS"
2990 X1=190:KL=4
3000 RETURN
3010 '
3020 ' KLEURMASTERMIND
3030 '
3040 QQ=6
3050 KEUZES$="KLEUR GOED"
3060 VRAAG$="KIES 'N KLEUR"

```

```

3070 ANT$="KLEUREN ZIJN"
3080 X1=182:KL=14
3090 RETURN
3100 '
3110 '
3120 IF MID$(B1$,Z,1)=MID$(A1$,ZZ,1)
AND MID$(A1$,ZZ,1)<>" " THEN GL=GL+1
:MID$(B1$,Z,1)=" ":MID$(A1$,ZZ,1)="
"
3130 RETURN 1940
3140 '
3150 ' WOORDEN-BOEK
3160 '
3170 DATA AARD,ABEL,ACCU,ACHT,ADEL,A
GIO,AKER,AKTE,AMBT,AMEN
3180 DATA AMOK,ANTI,ARTS,ASEM,ATOL,A
ULA,AUTO,AZEN,ADEM,ARIA
3190 DATA BAAI,BAAR,BALK,BANG,BEDE,B
EER,BERK,BIEF,BLAD,BLIK
3200 DATA BLOS,BODE,BRIL,BROK,BRUG,B
UIL,BULK,BREM,BOUT,BUKS
3210 DATA CAFE,CAKE,CAPE,CASU,CENT,C
HEF,CITY,CITO,CLIP,CLUB
3220 DATA CODE,COMA,COZY,CHIC,CLAN,D
AAD,DAAS,DAME,DAMP,DANK
3230 DATA DARM,DEEG,DEUR,DEUK,DEZE,D
IEF,DIVA,DOCH,DODE,DOEN
3240 DATA DOGE,DONS,DOOI,DORP,DRAB,D
RIE,DRUK,DUIF,DUUR,DURF
3250 DATA ECHO,ECHT,EDEL,EEND,EEUW,E
GEL,EIND,ELAN,EMOE,ENIG
3260 DATA ETEN,ETUI,EZEL,ETER,ELAN,F
AAM,FEIL,FEIT,FERM,FIAT
3270 DATA FIER,FIKS,FILE,FLAP,FLAT,F
LES,FLUT,FOOI,FORT,FOTO
3280 DATA FRET,FUUT,FUST,FUIK,FUIF,G
AAF,GAAR,GADE,GAGE,GALA
3290 DATA GALG,GANG,GANS,GAST,GAVE,G
EEN,GEIT,GELD,GEUS,GIFT
3300 DATA GLAS,GOED,GOLF,GONG,GOUD,G
RAS,GUIT,GRUT,GUUR,GROF
3310 DATA HAAG,HALF,HALS,HAND,HART,H
ARK,HARP,HEEL,HEFT,HEIL
3320 DATA HEKS,HELM,HERT,HIER,HINT,H
OBO,HOED,HUIS,HULS,HUUR
3330 DATA IDEE,IDEM,IETS,IMME,INCH,I
NKT,IRIS,ITEM,INDO,IERS
3340 DATA JAAR,JAZZ,JEUK,JOCH,JONG,J
OOL,JUDO,JUIN,JURA,JURK
3350 DATA KAAG,KAAI,KAAG,KADE,KAKI,K
ALF,KALK,KALM,KAMP,KANO
3360 DATA KANT,KELK,KERF,KEUR,KIEK,K
IND,KLAP,KLEI,KLOS,KNIP
3370 DATA KOLF,KROT,KUIL,KUST,KWEL,L
AAG,LAAN,LACH,LADE,LADY
3380 DATA LAND,LAST,LEEG,LENS,LEUS,L
IED,LIFT,LIGA,LOEP,LOON
3390 DATA LONG,LORD,LUID,LUXE,LUST,L
ONT,LOMP,LIEF,LEED,LAUW
3400 DATA MAAG,MAAL,MADE,MAIS,MALS,M
AND,MARS,MEDE,MEEL,MEID
3410 DATA MELK,MEST,MILD,MIER,MITS,M
ODE,MOER,MOLM,MOND,MOUW
3420 DATA MUIL,MUNT,MUZE,MOOI,MOPS,N
AAD,NAAM,NAUW,NEEF,NEON
3430 DATA NERF,NEST,NEUS,NIER,NIKS,N
ODE,NOEN,NOGA,NOOD,NOTA
3440 DATA NOVA,NURK,NORS,NOOT,NOCH,O
BER,OGEN,OKER,OLIE,ONIX
3450 DATA OOI,OORD,OOST,OPEN,OPUS,O
RDE,ORKA,OUDE,OVEN,OZON
3460 DATA PAAI,PAAR,PAGE,PALM,PAND,P
ARK,PAUW,PEER,PEIL,PELS
3470 DATA PERK,PIAS,PINT,PION,PLAK,P
LEK,PLOF,PLUS,POST,POLO

```


3480 DATA PRIK, PUIK, PUNT, PUUR, PLEI, Q
 UIZ, RAAK, RAAF, RAGE, RAND
 3490 DATA RANS, RASP, RAUW, RECU, REDE, R
 EEP, REIN, RIET, RING, RITS
 3500 DATA ROBE, ROET, RUST, ROND, RUIL, R
 UST, SAAI, SADO, SAGE, SAUS
 3510 DATA SCHA, SEKT, SEMI, SHOW, SIER, S
 ILO, SINT, SIRE, SJAH, SLAG
 3520 DATA SLAK, SLEE, SLIB, SMET, SNEE, S
 NOR, SPIL, STUK, STRO, STAF
 3530 DATA TAAK, TAAL, TACT, TALK, TAND, T
 APS, TAXI, TEEK, TEIL, TELE
 3540 DATA TELG, TENT, THEE, TINT, TOCH, T
 OER, TONG, TRAM, TREK, TROM
 3550 DATA TRUI, TUIN, TWEE, TYPE, TUBE, U
 IER, UNIE, UNIT, UREN, URNE
 3560 DATA VAAG, VAAL, VAAT, VALS, VAMP, V
 ANG, VAST, VEEG, VEER, VELD
 3570 DATA VENT, VERF, VERS, VEST, VETO, V
 LAS, VIER, VILT, VINK, VLAG
 3580 DATA VITA, VLOT, VOET, VREK, VUUR, W
 AAG, WAAR, WADE, WALG, WAND
 3590 DATA WARM, WATT, WEEK, WELK, WELP, W
 ENK, WERK, WEST, WIEK, WILD
 3600 DATA WIND, WOLF, WORM, WOUD, WROK, W
 RAT, WURM, WUFT, WERF, WIER
 3610 DATA YOGA, YETI, ZAAD, ZAAG, ZALF, Z
 AND, ZATE, ZEDE, ZEEG, ZEER
 3620 DATA ZEGE, ZEIL, ZEIS, ZELF, ZERK, Z
 EUG, ZICH, ZIEL, ZINK, ZOAL
 3630 DATA ZODE, ZOET, ZONE, ZOOL, ZOUT, Z
 ORG, ZUID, ZULK, ZWAM, ZWIK
 3640 DATA 59, 28, 59, 0, 59, 0, 67, 20, 67, 2
 0, 75, 0, 75, 0, 75, 28
 3650 DATA 80, 28, 96, 0, 96, 0, 96, 28, 96, 1
 8, 86, 18
 3660 DATA 117, 10, 117, 5, 117, 5, 112, 0, 1
 12, 0, 106, 0, 106, 0, 101, 5, 101, 5, 101, 9, 1
 01, 9
 3670 DATA 106, 14, 106, 14, 112, 14, 112, 1
 4, 117, 18, 117, 18, 117, 23, 117, 23, 112, 28
 3680 DATA 112, 28, 106, 28, 106, 28, 101, 2
 3, 101, 23, 101, 18, 119, 0, 135, 0, 127, 0, 12
 7, 28
 3690 DATA 156, 0, 140, 0, 140, 0, 140, 28, 1
 40, 28, 156, 28, 145, 14, 153, 14
 3700 DATA 160, 28, 160, 0, 160, 0, 172, 0, 1
 72, 0, 176, 4, 176, 4, 176, 16
 3710 DATA 176, 16, 172, 20, 172, 20, 160, 2
 0, 170, 20, 176, 28
 3720
 3730 DATA 187, 28, 187, 0, 187, 0, 195, 20,
 195, 20, 203, 00
 3740 DATA 203, 0, 203, 28, 209, 0, 209, 28
 3750 DATA 215, 28, 215, 0, 215, 0, 231, 28,
 231, 28, 231, 0
 3760 DATA 237, 0, 237, 28, 237, 28, 249, 28
 , 249, 28, 253, 24, 253, 24
 3770 DATA 253, 4, 253, 4, 249, 0, 249, 0, 23
 7, 0

CONTROLE TELLING

Regel: 10 - 58
 Regel: 20 - 58
 Regel: 30 - 58
 Regel: 40 - 58
 Regel: 50 - 58
 Regel: 60 - 58
 Regel: 70 - 219
 Regel: 80 - 133
 Regel: 90 - 59
 Regel: 100 - 64
 Regel: 110 - 58
 Regel: 120 - 58
 Regel: 130 - 58
 Regel: 140 - 86

Regel: 150 - 228
 Regel: 160 - 24
 Regel: 170 - 126
 Regel: 180 - 43
 Regel: 190 - 18
 Regel: 200 - 66
 Regel: 210 - 131
 Regel: 220 - 84
 Regel: 230 - 82
 Regel: 240 - 23
 Regel: 250 - 64
 Regel: 260 - 250
 Regel: 270 - 82

Regel: 280 - 103
 Regel: 290 - 64
 Regel: 300 - 239
 Regel: 310 - 93
 Regel: 320 - 131
 Regel: 330 - 10
 Regel: 340 - 59
 Regel: 350 - 55
 Regel: 360 - 47
 Regel: 370 - 241
 Regel: 380 - 64
 Regel: 390 - 239
 Regel: 400 - 225
 Regel: 410 - 75
 Regel: 420 - 229
 Regel: 430 - 234
 Regel: 440 - 106
 Regel: 450 - 131
 Regel: 460 - 75
 Regel: 470 - 92
 Regel: 480 - 234
 Regel: 490 - 197
 Regel: 500 - 131
 Regel: 510 - 99
 Regel: 520 - 104
 Regel: 530 - 58
 Regel: 540 - 104
 Regel: 550 - 0
 Regel: 560 - 119
 Regel: 570 - 239
 Regel: 580 - 145
 Regel: 590 - 64
 Regel: 600 - 58
 Regel: 610 - 104
 Regel: 620 - 90
 Regel: 630 - 100
 Regel: 640 - 239
 Regel: 650 - 61
 Regel: 660 - 64
 Regel: 670 - 11
 Regel: 680 - 245
 Regel: 690 - 157
 Regel: 700 - 193
 Regel: 710 - 18
 Regel: 720 - 209
 Regel: 730 - 194
 Regel: 740 - 48
 Regel: 750 - 107
 Regel: 760 - 74
 Regel: 770 - 158
 Regel: 780 - 15
 Regel: 790 - 58
 Regel: 800 - 58
 Regel: 810 - 58
 Regel: 820 - 77
 Regel: 830 - 207
 Regel: 840 - 106
 Regel: 850 - 219
 Regel: 860 - 247
 Regel: 870 - 66
 Regel: 880 - 131
 Regel: 890 - 116
 Regel: 900 - 247
 Regel: 910 - 111
 Regel: 920 - 140
 Regel: 930 - 231
 Regel: 940 - 33
 Regel: 950 - 181
 Regel: 960 - 223
 Regel: 970 - 77
 Regel: 980 - 13
 Regel: 990 - 167
 Regel: 1000 - 50
 Regel: 1010 - 131
 Regel: 1020 - 107
 Regel: 1030 - 105
 Regel: 1040 - 166
 Regel: 1050 - 253
 Regel: 1060 - 255
 Regel: 1070 - 2
 Regel: 1080 - 5
 Regel: 1090 - 9
 Regel: 1100 - 227
 Regel: 1110 - 131
 Regel: 1120 - 77
 Regel: 1130 - 10
 Regel: 1140 - 149
 Regel: 1150 - 13
 Regel: 1160 - 131
 Regel: 1170 - 124
 Regel: 1180 - 151
 Regel: 1190 - 191
 Regel: 1200 - 177
 Regel: 1210 - 99
 Regel: 1220 - 236
 Regel: 1230 - 131
 Regel: 1240 - 93
 Regel: 1250 - 215
 Regel: 1260 - 41
 Regel: 1270 - 32
 Regel: 1280 - 131
 Regel: 1290 - 37
 Regel: 1300 - 105
 Regel: 1310 - 74
 Regel: 1320 - 30
 Regel: 1330 - 220
 Regel: 1340 - 25
 Regel: 1350 - 131
 Regel: 1360 - 79
 Regel: 1370 - 121
 Regel: 1380 - 147
 Regel: 1390 - 131
 Regel: 1400 - 74
 Regel: 1410 - 58
 Regel: 1420 - 37
 Regel: 1430 - 79
 Regel: 1440 - 41

Regel: 1450 - 151
 Regel: 1460 - 126
 Regel: 1470 - 160
 Regel: 1480 - 131
 Regel: 1490 - 77
 Regel: 1500 - 93
 Regel: 1510 - 60
 Regel: 1520 - 175
 Regel: 1530 - 143
 Regel: 1540 - 45
 Regel: 1550 - 131
 Regel: 1560 - 159
 Regel: 1570 - 59
 Regel: 1580 - 77
 Regel: 1590 - 109
 Regel: 1600 - 48
 Regel: 1610 - 131
 Regel: 1620 - 59
 Regel: 1630 - 58
 Regel: 1640 - 58
 Regel: 1650 - 58
 Regel: 1660 - 86
 Regel: 1670 - 43
 Regel: 1680 - 51
 Regel: 1690 - 78
 Regel: 1700 - 172
 Regel: 1710 - 138
 Regel: 1720 - 131
 Regel: 1730 - 251
 Regel: 1740 - 142
 Regel: 1750 - 58
 Regel: 1760 - 58
 Regel: 1770 - 58
 Regel: 1780 - 100
 Regel: 1790 - 87
 Regel: 1800 - 73
 Regel: 1810 - 114
 Regel: 1820 - 131
 Regel: 1830 - 107
 Regel: 1840 - 182
 Regel: 1850 - 205
 Regel: 1860 - 22
 Regel: 1870 - 250
 Regel: 1880 - 238
 Regel: 1890 - 131
 Regel: 1900 - 107
 Regel: 1910 - 197
 Regel: 1920 - 44
 Regel: 1930 - 10
 Regel: 1940 - 131
 Regel: 1950 - 131
 Regel: 1960 - 158
 Regel: 1970 - 142
 Regel: 1980 - 58
 Regel: 1990 - 58
 Regel: 2000 - 58
 Regel: 2010 - 74
 Regel: 2020 - 156
 Regel: 2030 - 239
 Regel: 2040 - 235
 Regel: 2050 - 35
 Regel: 2060 - 92
 Regel: 2070 - 125
 Regel: 2080 - 131
 Regel: 2090 - 222
 Regel: 2100 - 251
 Regel: 2110 - 231
 Regel: 2120 - 35
 Regel: 2130 - 92
 Regel: 2140 - 125
 Regel: 2150 - 131
 Regel: 2160 - 195
 Regel: 2170 - 58
 Regel: 2180 - 58
 Regel: 2190 - 58
 Regel: 2200 - 141
 Regel: 2210 - 3
 Regel: 2220 - 131
 Regel: 2230 - 74
 Regel: 2240 - 95
 Regel: 2250 - 86
 Regel: 2260 - 136
 Regel: 2270 - 33
 Regel: 2280 - 99
 Regel: 2290 - 69
 Regel: 2300 - 250
 Regel: 2310 - 44
 Regel: 2320 - 11
 Regel: 2330 - 53
 Regel: 2340 - 64
 Regel: 2350 - 246
 Regel: 2360 - 106
 Regel: 2370 - 191
 Regel: 2380 - 203
 Regel: 2390 - 64
 Regel: 2400 - 239
 Regel: 2410 - 189
 Regel: 2420 - 77
 Regel: 2430 - 122
 Regel: 2440 - 58
 Regel: 2450 - 58
 Regel: 2460 - 58
 Regel: 2470 - 218
 Regel: 2480 - 65
 Regel: 2490 - 241
 Regel: 2500 - 90
 Regel: 2510 - 220
 Regel: 2520 - 58
 Regel: 2530 - 58
 Regel: 2540 - 58
 Regel: 2550 - 21
 Regel: 2560 - 135
 Regel: 2570 - 27
 Regel: 2580 - 75
 Regel: 2590 - 245
 Regel: 2600 - 245
 Regel: 2610 - 245

Regel: 2620 - 131
 Regel: 2630 - 185
 Regel: 2640 - 33
 Regel: 2650 - 245
 Regel: 2660 - 96
 Regel: 2670 - 131
 Regel: 2680 - 183
 Regel: 2690 - 58
 Regel: 2700 - 58
 Regel: 2710 - 58
 Regel: 2720 - 82
 Regel: 2730 - 95
 Regel: 2740 - 74
 Regel: 2750 - 133
 Regel: 2760 - 106
 Regel: 2770 - 108
 Regel: 2780 - 111
 Regel: 2790 - 114
 Regel: 2800 - 86
 Regel: 2810 - 155
 Regel: 2820 - 68
 Regel: 2830 - 140
 Regel: 2840 - 131
 Regel: 2850 - 65
 Regel: 2860 - 126
 Regel: 2870 - 223
 Regel: 2880 - 233
 Regel: 2890 - 154
 Regel: 2900 - 131
 Regel: 2910 - 195
 Regel: 2920 - 58
 Regel: 2930 - 58
 Regel: 2940 - 58
 Regel: 2950 - 132
 Regel: 2960 - 39
 Regel: 2970 - 74
 Regel: 2980 - 130
 Regel: 2990 - 26
 Regel: 3000 - 142
 Regel: 3010 - 58
 Regel: 3020 - 58
 Regel: 3030 - 58
 Regel: 3040 - 168
 Regel: 3050 - 250
 Regel: 3060 - 44
 Regel: 3070 - 171
 Regel: 3080 - 26
 Regel: 3090 - 142
 Regel: 3100 - 58
 Regel: 3110 - 58
 Regel: 3120 - 47
 Regel: 3130 - 87
 Regel: 3140 - 58
 Regel: 3150 - 58
 Regel: 3160 - 58
 Regel: 3170 - 91
 Regel: 3180 - 210
 Regel: 3190 - 34
 Regel: 3200 - 240
 Regel: 3210 - 142
 Regel: 3220 - 95
 Regel: 3230 - 134
 Regel: 3240 - 239
 Regel: 3250 - 133
 Regel: 3260 - 190
 Regel: 3270 - 242
 Regel: 3280 - 164
 Regel: 3290 - 165
 Regel: 3300 - 17
 Regel: 3310 - 134
 Regel: 3320 - 16
 Regel: 3330 - 222
 Regel: 3340 - 24
 Regel: 3350 - 95
 Regel: 3360 - 230
 Regel: 3370 - 212
 Regel: 3380 - 221
 Regel: 3390 - 45
 Regel: 3400 - 127
 Regel: 3410 - 37
 Regel: 3420 - 25
 Regel: 3430 - 16
 Regel: 3440 - 55
 Regel: 3450 - 95
 Regel: 3460 - 206
 Regel: 3470 - 73
 Regel: 3480 - 34
 Regel: 3490 - 40
 Regel: 3500 - 62
 Regel: 3510 - 29
 Regel: 3520 - 73
 Regel: 3530 - 225
 Regel: 3540 - 72
 Regel: 3550 - 117
 Regel: 3560 - 247
 Regel: 3570 - 109
 Regel: 3580 - 50
 Regel: 3590 - 79
 Regel: 3600 - 155
 Regel: 3610 - 245
 Regel: 3620 - 70
 Regel: 3630 - 190
 Regel: 3640 - 248
 Regel: 3650 - 32
 Regel: 3660 - 16
 Regel: 3670 - 120
 Regel: 3680 - 51
 Regel: 3690 - 143
 Regel: 3700 - 4
 Regel: 3710 - 128
 Regel: 3720 - 58
 Regel: 3730 - 41
 Regel: 3740 - 108
 Regel: 3750 - 224
 Regel: 3760 - 202
 Regel: 3770 - 54
 Totaal: 42521

REKENEN OP DE MSX.

DEEL 4

DERDE MACHTS-VERGELIJKING.

Het berekenen van de wortels uit een derde machts-vergelijking
 $(aX^3 + bX^2 + cX + d = 0)$

vergt veel ingewikkeld rekenwerk. Met een klein programma is het echter mogelijk om de computer alle mogelijke vergelijkingen voor ons te laten oplossen. In figuur 1 is grafisch weergegeven hoe de uitkomst Q van zo'n vergelijking kan verlopen als functie van X. Door X stapsgewijs te verhogen van b.v. -20 tot +20 en daarbij de computer dan telkens Q te laten berekenen uit:

$$Q = aX^3 + bX^2 + cX + d$$

zouden we een curve kunnen optekenen zoals de figuur aangeeft (voor elke vergelijking is het verloop uiteraard weer anders). Op die punten waar de curve de Q=0 -lijn snijdt, geeft de waarde van X een wortel uit die vergelijking aan. Bij een derde machtsvergelijking kunnen dat er 3 zijn.

In onderstaand programma worden eerst de variabelen a,b,c en d ingevoerd, eventueel voorafgegaan door een min-teken (regels 70-100). Daarna start de berekening bij X= -20 en in stappen (S) van .1 (regel 120). In de hoofd lus wordt Q dan steeds uitgerekend in regel 170. Zodra Q gelijk is aan 0 of minder dan +/-0.001 afwijkt (regel 180) wordt de lus verlaten en wordt in regels 260 t/m 290 de gevonden wortel uitgeprint.

In regel 190 wordt telkens gekeken of tussen de laatst berekende Q en de voorlaatst berekende waarde (R) de curve door de nullijn gaat. Zo dit het geval is, wordt X met de stap S verlaagd en gaan we weer dat snijpunt benaderen, maar nu met de stappen S/10 (regel 220). Doordat de stappen nu kleiner zijn, worden de grenswaarden, waartussen de nuldoorgang ligt, nauwkeuriger gedefinieerd. Door de stappen telkens weer een factor 10 te verlagen, wordt de nauwkeurigheid van de benadering steeds groter en zal uiteindelijk de lus worden verlaten in regel 180. Nadat een wortel is gevonden, wordt in de regels 330 en 340 een fictieve R berekend, welke net iets voorbij het snijpunt ligt. Van hieruit start via regel 350 de lus opnieuw voor het berekenen van een eventuele volgende wortel. Wanneer X groter is dan 20, wordt de berekening beëindigd.

UITDRAAI-VOORBEELD.

Hieronder is een voorbeeld gegeven van de uitwerking van de vergelijking:
 $2X^3 + 1X^2 - 5X + 2 = 0$

a=2
 b=1
 c=-5
 d=2

WORTEL 1=-2.00000 ; Q=+0.00000
 WORTEL 2=+0.50000 ; Q=+0.00000
 WORTEL 3=+1.00000 ; Q=+0.00000

OPMERKINGEN:

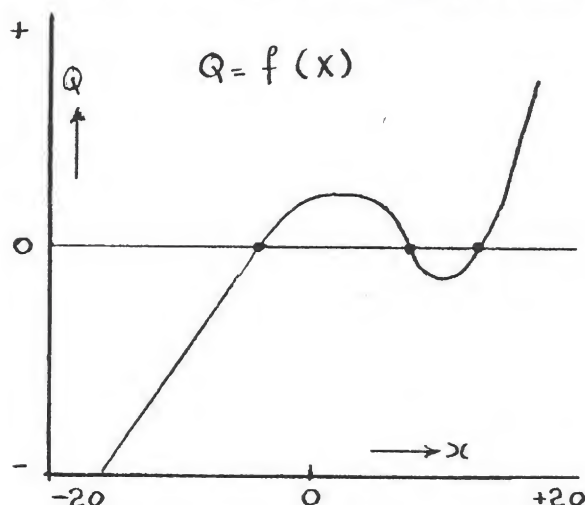
1) Het programma kan ook zonder meer worden gebruikt voor het oplossen van een vierkantsvergelijking. In dat geval wordt voor a een 0 ingetikt.

2) Ook kan dit programma met kleine aanpassingen worden benut voor een hogere dan derde machtsvergelijking. Hiertoe moet dan de inputinstructie worden aangepast, alsmede de formules in regels 170 en 340.

3) De nauwkeurigheid van de benadering kan nog worden verhoogd in regel 180. Dit is echter alleen zinvol als een wortel uit een getal bestaat met meer dan 5 cijfers achter de dec. punt. Ook gaat dan de berekening wat langer duren.

4) De onder- en bovengrens voor de wortels (-20 resp. +20) kunnen eventueel worden aangepast (regels 120 en 200).

5) Bij de oplossing wordt ook Q uitgeprint, zodat we kunnen zien in hoeverre de berekende wortel nauwkeurig is. Wanneer Q niet gelijk is aan 0, betreft het dus een (vrij nauwkeurige) benadering van de wortel.



```

10 SCREEN 0:COLOR 15,4,4:WIDTH 37
20 KEYOFF:CLS
30 PRINT" Derde machts vergelijking:"
40 PRINT
50 PRINT" a*X^3 + b*X^2 + c*X + d = 0
60 PRINT
70 INPUT"a=";A
80 INPUT"b=";B
90 INPUT"c=";C
100 INPUT"d=";D
110 PRINT
120 X=-20:S=.1
130 '
140 'hoofd lus
150 '
160 X=X+S
170 Q=A*X^3+B*X^2+C*X+D
180 IFABS(Q)<1E-03THEN 260
190 IFQ>0ANDR<0ORQ<0ANDR>0THEN220
200 IFX>20THEN 60
210 R=Q:GOTO160
220 X=X-S:S=S/10:GOTO160
230 '
240 'uitprinten v.h. resultaat
250 '
260 W=W+1:PRINT"WORTEL"W=";
270 PRINTUSING"+#.#####";X;
280 PRINT" ; Q=";
290 PRINTUSING"+#.#####";Q
300 '
    
```



```

310 'terug voor volgende wortel
320 '
330 Y=X+1E-03:S=.1
340 R=A*Y^3+B*Y^2+C*Y+D
350 GOTO 160

```

DE AARDBOL

Ons rekenprobleem betreft ditmaal wel een zeer theoretisch geval. Stel dat onze aarde zuiver rond is en aan de evenaar exact een omtrek van 40000 Km heeft. Stel vervolgens dat we een ring hebben met een binnenomtrek welke net 1 meter groter is. Wat zal dan de speling tussen bol en ring zijn, als we de ring om de evenaar aanbrengen? Deze vraag is met wat eenvoudig hoofdrekenen nog op te lossen, want:

Speling= Delta omtrek/2 π = 100/2 \times 3.14 = 16 cm.

Maar nu komt het vervolg op deze vraag: Stel dat de ring een soepel koord is en we zouden dat aan 1 kant straktrekken, zoals in fig.1 is aangegeven. Wat zal dan nu de afstand tussen punt C in het koord en de bol zijn? Nu moet de computer er toch wel aan te pas komen. Laten we eerst eens zien hoe we dit probleem moeten aanpakken (zie ook fig.2): We trekken het koord bij C strak en noemen dan 1 van de gestrekte zijden Z. De lengte van de bijbehorende cirkelboog noemen we B. We moeten dan uit zien te vinden bij welke hoek A de zijde Z juist .5m langer is dan de bijbehorende boog B.

In onderstaand programma wordt dit probleem als volgt opgelost: Eerst wordt pi ergens uit het geheugen opgevist (regels 10 en 20). Daarna wordt in de regels 30 en 40 de straal R berekend en uitgeprint. In regel 50 maken we een ruime schatting van de hoek A, uitgedrukt in radialen: BR= .8. Tevens stellen we hier de stapgrootte S op .01. Met deze stap gaan we de hoek telkens verkleinen. In de hoofd lus wordt nu telkens voor elke hoek de booglengte berekend (regel 100) alsmede de zijde (regel 110). Zodra nu B + .5 groter is dan Z, zijn we ons doel voorbij geschoten (regel 130) en gaan we weer terug naar de voorgaande stap (BR=BR+S). Vervolgens gaan we dan weer opnieuw verder met stappen van S/10 (regel 150). De lus wordt zodoende telkens met kleinere stappen doorlopen, totdat uiteindelijk aan de voorwaarde in regel 120 wordt voldaan. De lus zal daar dan worden verlaten en de resultaten worden dan uitgeprint in de regels 190 t/m 220.

Als we het programma uitdraaien dan vinden we:

```

      PI=3.1415926535898
    STRAAL=62831853.671796 meter.
    ZIJDE Z=180918.53773039 meter.
    BOOG B=180918.03773493 meter.
    AFSTAND D=260.468599 meter.

```

Had U dat verwacht?

Ger.

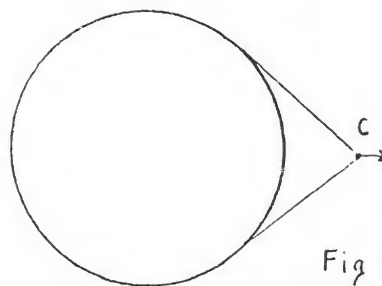


Fig 1.

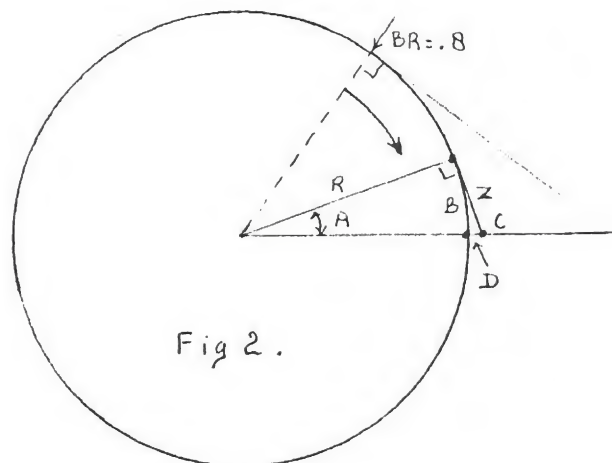


Fig 2.

```

10 P=ATN(1)*4
20 PRINT"PI=";P
30 R=40000000#/2*P
40 PRINT"STRAAL=";R;"meter"
50 BR=.8:S=.01
60 '
70 'hoofd lus
80 '
90 BR=BR-S
100 B=40000000#*BR/2*P
110 Z=TAN(BR)*R
120 IF ABS(B-Z+.5)<1E-05 THEN 190
130 IF (B+.5)>Z THEN 150
140 GOTO 90
150 BR=BR+S:S=S/10:GOTO 90
160 '
170 'resultaat
180 '
190 D=SQR(R^2+Z^2)-R
200 PRINT"ZIJDE Z=";Z;"meter"
210 PRINT"BOOG B=";B;"meter"
220 PRINT"AFST. D=";D;"meter"
230 END

```


LEER, PROBEER EN PROGRAMMEER

Deel 6 : Screens 'n' Strings

- WELKOM BIJ MSX 1988 -

Een ieder wens ik een fijn 1988 toe, een jaar dat zeker op MSX gebied weer heel wat deining zal kennen. U kunt dit jaar nog meelesen in de cursus programmeren, die nu z'n zesde deel ingaat. Hoeveel delen hierna nog gaan komen, wil ik van de vraag af laten hangen. Daarom kunt U, als U belangstelling heeft voor een vervolg op mijn misschien Never Ending Story, een briefkaartje sturen naar mijn adres, waarop U ook meteen kunt aangeven wat U bij een eventuele voortzetting wilt lezen. Zijn er genoeg wensen, dan zet ik graag deze serie voort.

- GRAFISCH DEEL 2 -

In deel 5 van de cursus kwam U al in aanraking met enkele grafische kommando's die Uw MSX(2) kent. U heeft hopelijk flink kunnen oefenen de afgelopen weken. Ik hamer daar altijd op, omdat men alleen door het zelf te doen kan leren programmeren! De artikeltabel in deel 5 bleek aan te slaan: ik kreeg van verschillende mensen een uitwerking van dit voorbeeld, waarmee een leuke grafische voorstelling van allerlei verkopen kon worden gemaakt. Men kan dit dan ook uitbouwen tot een zeer groot presentatieprogramma, dat voor veel mensen meer duidelijk maakt dan reeksen met verkoopcijfers. Doe dus ook iets met grafieken!

Voordat ik opnieuw inga op grafische instructies, wil ik een aantal andere onderwerpen behandelen. Enkele lezers wilden duidelijkheid hebben over een aantal MSX-2 statements, die met de besturing van het scherm te maken hebben. In het voorbeeld hieronder kunt U zien om welke opdrachten het gaat:

```
100 GOSUB 1000 : ' INITIALISATI
E
110 GOSUB 2000 : ' SET ADJUST
120 GOSUB 3000 : ' SET BEEP
130 GOSUB 4000 : ' DATE & TIME
140 '
190 LOCATE 25,20:PRINT "Druk [ENTER]
om te stoppen..."
199 IF INKEY$="" THEN 199 ELSE CLS:
END
1000 SCREEN 0:COLOR 1,7,7:CLS
1010 WIDTH 80
1020 DEF SNG F
1030 A$=""
1040 KEY OFF
1999 RETURN
2000 PRINT STRING$(79,A$)
2010 FOR F=1 TO 21:PRINT " ";SPC(77)
;" "
2020 NEXT
2030 PRINT STRING$(79,A$)
2040 LOCATE 25,10:PRINT "SET ADJUST.
..schermverschuiving"
2050 FOR G=1 TO 3
2060 IF G=1 THEN LOCATE 25,14:PRINT
"Voor als u wat bitjes kwijtraakt"
2070 IF G=2 THEN LOCATE 25,16:PRINT
"Maar als alles goed is..."
2080 IF G=3 THEN LOCATE 25,18:PRINT
"Heeft U dit statement niet nodig !"
```

```
2090 FOR F=-7 TO 8 STEP .05
2100 SET ADJUST (0,F):NEXT
2110 FOR F=-7 TO 8 STEP .05
2120 SET ADJUST (F,0):NEXT
2130 FOR F=-7 TO 8 STEP .05
2140 SET ADJUST (F,F):NEXT
2150 NEXT
2160 SET ADJUST (0,0)
2170 FOR F=1 TO 2000:NEXT
2999 RETURN
3000 FOR F=10 TO 18
3010 LOCATE 25,F:PRINT SPC(40):NEXT
3020 LOCATE 25,8:PRINT "SET BEEP...t
oonvariatie en volume"
3030 FOR G=1 TO 4
3040 IF G=1 THEN LOCATE 25,12:PRINT
"U wordt attent gemaakt op fouten"
3050 IF G=2 THEN LOCATE 25,14:PRINT
"Dit kan met een eenvoudige BEEP"
3060 IF G=3 THEN LOCATE 25,16:PRINT
"Of met een meer melodieuze geluid"
3070 IF G=4 THEN LOCATE 25,18:PRINT
"En de volumes veranderen mee"
3080 FOR F=1 TO 4
3090 LOCATE 25,4:PRINT "Volume van d
e BEEP:";F
3100 LOCATE 25,5:PRINT "Toonvariatie
:";G
3110 SET BEEP G,F:BEEP
3120 FOR H=1 TO 350:NEXT
3130 NEXT:NEXT
3140 SET BEEP 1,1
3150 FOR F=1 TO 2000:NEXT
3999 RETURN
4000 FOR F=4 TO 20
4010 LOCATE 25,F:PRINT SPC(40):NEXT
4020 LOCATE 25,4:PRINT "GET & SET ..
. DATE & TIME"
4030 FOR H=1 TO 500:NEXT
4040 LOCATE 25,6:GET DATE X$: PRINT
"De datum in de computer is : ";
X$
4050 FOR H=1 TO 1500:NEXT
4060 LOCATE 25,8:GET TIME X$: PRINT
"De tijd in de computer is : ";
X$
4070 ON INTERVAL=50 GOSUB 5000:INTER
VAL ON
4080 FOR H=1 TO 1500:NEXT
4090 LOCATE 25,10:GET DATE X$,A:PRIN
T "De alarmdag in de computer is : "
;LEFT$(X$,2)
4100 FOR H=1 TO 1500:NEXT
4110 LOCATE 25,12:GET TIME X$,A:PRIN
T "De alarmtijd in de computer is : "
;X$
4120 FOR H=1 TO 1500:NEXT
4130 LOCATE 25,15:PRINT "Dit lees ik
allemaal met GET DATE en GET TIME"
4140 LOCATE 25,17:PRINT "Dit verande
rt U d.m.v. : SET DATE en SET TIME"
4150 LOCATE 25,18:PRINT "
-----"
4999 RETURN
5000 LOCATE 25,8:GET TIME X$: PRINT
"De tijd in de computer is : ";
X$
5999 RETURN
```

Dit is een demonstratie van enkele statements, die niet zo regelmatig gebruikt worden op de MSX. Ze zijn dan ook vaak niet van direct belang tijdens de invoer en uitvoer in een programma. In alfabetische volgorde ziet U o.a.:

- SET ADJUST: het kan voorkomen, dat op Uw monitor of televisie het beeld van de computer net iets buiten het schermgebied valt. Een veel voorkomend probleem is het wegvallen van het linkerdeel van het scherm. Om dit gebied toch te kunnen gebruiken, kan men met het SET ADJUST statement het beeld enigzins verschuiven ten opzichte van een vastgesteld punt. Men kan dit in de volgende vorm doen:

SET ADJUST (X,Y)

waarbij X en Y staan voor de horizontale en verticale verschuiving. Beide getallen mogen liggen tussen -7 (7 naar links of naar boven) en 8 (8 naar rechts of naar beneden).

SET ADJUST (5,7)

zorgt dan ook voor een gehele verschuiving van 5 pixels (beeldpunten) naar rechts en 7 pixels naar beneden. Deze instelling wordt opgeslagen in de klokchip, die in de MSX-2 is ingebouwd. Met behulp van een akku worden meerdere gegevens tijdenlang bewaard, ook als U de computer RESET of uitschakelt. De adjustment (verschuiving) is 1 van die gegevens.

- SET BEEP: als U in BASIC aan het werk bent en U maakt een fout (bijv. een syntax-fout, d.w.z. dat U een woord gebruikt dat niet in BASIC toegestaan is) dan maakt de computer U daarop attent door een BEEP (pieptoon) te genereren, die door de luidspreker van Uw monitor hoorbaar is. Om nu de beep enigzins naar eigen smaak in te stellen, kunt U de toonvariatie en het volume veranderen.

SET BEEP 4,4

zorgt bijv. voor een lange toon met een volume dat niet te versmaden is. Als u niet de mogelijkheid heeft het volume op Uw monitor aan te passen, kunt U via dit statement toch opmerkelijk gemaakt worden op fouten. (Om het geluid te testen, kunt U na de SET het kommando BEEP geven)

- SET DATE: Uw computer (MSX-2) is voorzien van een klokchip, waarin o.a. de datum en tijd worden opgeslagen. De datum is, afhankelijk van de landenversie, opgeslagen in de vorm DDMMJJ, MMDDJJ of JJMMDD. Naast de normale datum kunt U ook een alarmdag opgeven.

SET DATE "121287" (voor de Ned. versie) zet de datum op 12 december 1987, terwijl

SET DATE "010188",A de alarmdatum instelt op dag 1, van welke maand dan ook (alleen de dag wordt als alarm aangemerkt). Zoals U in het voorbeeld kunt zien, kunt U met GET DATE een datum weer uitlezen en bijv. afdrukken op Uw scherm.

- SET TIME: werkt in grote lijnen als SET DATE, maar hier gaat het natuurlijk om de tijd en een eventuele alarmtijd. Dit alarm kan er voor zorgen dat U een signaal op het scherm krijgt op het aangegeven tijdstip. GET TIME wordt gebruikt voor het lezen van de tijd uit de klokchip.

SET TIME "15:12:00"

zet de tijd op 12 minuten over drie. Als U een alarmtijd en datum wilt instellen, moet U eerst de normale tijd inbrengen!

Naast deze instellingen zijn er nog drie bijzondere mogelijkheden, waarvan er maar 1 tegelijkertijd aanwezig kan zijn:

- SET TITLE: als U Uw computer uit en aan zet of U drukt op RESET, start de computer op met een MSX-logo en een boodschap over de grootte van het geheugen. Daaronder kunt U eventueel nog een tekst van ten hoogste 6 posities kwijt waarmee bijvoorbeeld een welkomstwoord of Uw naam aan de gebruiker getoond kan worden.

SET TITLE "HALLO",2

laat HALLO zien op het startscherm en verandert bovendien de kleuren op dit scherm. Er zijn 4 kleurkombinaties mogelijk (1 t/m 4). Als U een tekst van 6 tekens invoert in de titel, wacht de computer op het startscherm tot U een toets indrukt en start dan pas verder op.

- SET PASSWORD: hiermee kunt U Uw computer beveiligen d.m.v. een wachtwoord, dat max. 255 tekens lang mag zijn, bijv.:

SET PASSWORD "HIER STAAT MIJN WACHTWOORD"

In het startscherm komt dan PASSWORD: te staan, waarna U dit moet invoeren, gevolgd door RETURN. De computer controleert net zo lang totdat een goed wachtwoord is ingevoerd. Helaas is deze beveiliging te omzeilen door op te starten met de GRAPH- en STOP- toets ingedrukt!

- SET PROMPT: geeft U de mogelijkheid de standaard 'OK' melding in BASIC te vervangen door een eigen melding van max. 6 tekens lang. De MSX-Gids redactie laat 1 van haar computers telkens Puf! roepen na uitvoering van een opdracht en dat wordt als volgt ingesteld:

SET PROMPT "Puf"

LET OP: SET TITLE, PASSWORD en PROMPT kunnen niet tegelijkertijd gebruikt worden. Slechts 1 van deze drie gegevens kan in de klokchip worden opgeslagen. Zoekt U dus zelf de meest bruikbare voor Uw doeleinden.

We hebben al gezien hoe we met het SCREEN- kommando het scherm kunnen instellen voor grafische toepassingen e.d. Sommige van die instellingen wilt U misschien altijd na opstarten van de computer al hebben. Dat kan door het SET SCREEN kommando te gebruiken, die de volgende waardes in de klokchip opslaat:

- schermmodus (tekst of grafisch)
- breedte van het scherm (aantal tekens)
- voorgrond-,achtergrond- en randkleur
- funktietoetsen
- wel of geen toetsklik
- MSX-printer of andere printer
- baudrate cassetterecorder

De akku in Uw computer houdt dus meer vast dan U op het eerste gezicht zou vermoeden!

(SET VIDEO is voor machines met een video digitizer. Zulke fortuinlijke computers bevatten een uitgebreide handleiding over dergelijke toepassingen. Ik behandel dit deel dan ook niet!)

U zult in de demo van vorige keer en de bovenstaande demo wel enige kommando's tegenkomen waarmee U nog niet vertrouwd bent. Geen nood: ik behandel ze allemaal in de loop van een aantal delen, omdat ze veelal betrekking hebben op belangrijke onderwerpen (met name voor de opbouw van een bestand, een onderwerp dat zeker nog aan bod gaat komen).

Uitgangspunt van deel 5 (Scherm Ins en Outs) was om tekst en grafiek netjes op het scherm te toveren, teneinde gegevens duidelijker over te laten komen. Vanuit die doelstelling kunnen nog veel meer mogelijkheden vanuit BASIC gestuurd worden, met name de behandeling van strings (alfanumerieke gegevens): STRING HANDLING. Hierover valt veel te vertellen, maar voorlopig pakken we slechts 3 statements die voor een mooie output van belang zijn: LEFT\$, MID\$ en RIGHT\$.


```

110 GOSUB 1000
120 GOSUB 2000
130 GOSUB 3000
140 END
1000 REM * Initialisatie *
1010 SCREEN 0:COLOR 1,7,7:WIDTH 40:CLS
1020 A$="DEMO - Left$~Mid$~Right$
1030 B$="demo - LEFT$~MID$~RIGHT$
1040 DEFSNG F-G
1050 FOR F=1 TO 10
1060 FOR G=LEN(A$) TO 1 STEP -F/15
1070 LOCATE G+5,10:PRINT MID$(B$,G,1)
1080 NEXT
1090 FOR G=1 TO LEN(A$) STEP F/15
1100 LOCATE G+5,10:PRINT MID$(A$,G,1)
1110 NEXT
1120 NEXT F
1999 RETURN
2000 REM * Invoer woord *
2010 PRINT
2020 LOCATE 5,18:PRINT SPC(34):LOCATE 5,18:W$="":INPUT "Type een woord in ";W$
2030 IF W$="" THEN LOCATE 5,20:PRINT "Wilt U een woord invoeren?":GOTO 2020
2040 IF LEN(W$)<8 THEN LOCATE 5,20:PRINT "Mag het woord iets langer?":GOTO 2020
2050 FOR F=1 TO 500:NEXT F
2099 RETURN
3000 REM * Ontleed woord *
3010 CLS:LOCATE ,5,0
3020 PRINT "Eerste 2 letters : "LEFT$(W$,2)
3030 PRINT:FOR F=1 TO 500:NEXT
3040 PRINT "Laatste 2 letters : "RIGHT$(W$,2)
3050 PRINT:FOR F=1 TO 500:NEXT
3060 PRINT "5e/6e letter : "MID$(W$,5,2)
3070 PRINT:FOR F=1 TO 500:NEXT
3080 PRINT "Letter voor letter:"
3090 FOR F=1 TO LEN(W$)
3100 LOCATE F,13:PRINT MID$(W$,F,1)
3110 LOCATE F-1,13:PRINT " "
3120 FOR G=1 TO 500:NEXT
3130 NEXT
3140 LOCATE F-1,13:PRINT " "
3150 PRINT:FOR F=1 TO 500:NEXT
3160 PRINT "Nu het hele woord : "
3170 FOR F=LEN(W$) TO 1 STEP -.01
3180 LOCATE F,18:PRINT MID$(W$,F,1)
3190 NEXT
3200 LOCATE ,22:PRINT "Druk [ENTER]"
3210 IF INKEY$="" THEN 3210
3999 RETURN

```

De korte demonstratie in deze listing laat zien hoe U woorden kunt ontleden door een deel ervan te selecteren en dat af te drukken. De string A\$ bevat een tekst met hoofd- en kleine letters en B\$ is min of meer de tegenpool van A\$. Door nu een loop (lus) in te gaan wordt telkens 1 positie op het scherm verschoven en daarop wordt een teken uit een string afgedrukt. Is de hele string B\$ afgedrukt, dan wordt de lus in omgekeerde richting herhaald met A\$.

In regel 1060 staat LEN(A\$). Hiermee bepalen we de lengte van de string A\$ (dit had ook B\$ mogen zijn, daar deze net zo lang is). We gaan dus van 28 tot 1 in een lus (STEP - wil zeggen dat we aftellen). Met LOCATE G+5,... wordt de cursor telkens opnieuw gepositioneerd, afhankelijk van de waarde van G (die telkens 1 lager wordt). Dan drukken we af: MID\$(B\$,G,1), wat wil zeggen dat we uit de string B\$ het G'de element pakken, met een lengte van 1 teken en dat afdrukken. Hadden we bijvoorbeeld MID\$(B\$,1,G) genomen, dan kregen we telkens een string van G tekens, beginnende bij positie 1 in de string.

Algemeen is de vorm: MID\$(X\$,Y,Z)

waarbij X\$ het alfanumerieke gegeven is, Y de startpositie in de string en Z het aantal tekens dat we willen hebben. We kunnen naast afdrukken ook andere akties ondernemen met MID\$, bijvoorbeeld een ander veld vullen met de 3e en 4e positie uit X\$: S\$=MID\$(X\$,3,2).

Naast MID\$ hebben we ook LEFT\$ en RIGHT\$:

LEFT\$(X\$,Y) geeft uit X\$ Y tekens, beginnend links (vooraan) in de string.

X\$="MSX GIDS"

PRINT LEFT\$(X\$,3) geeft dan ook "MSX".

RIGHT\$(X\$,Y) geeft (vanzelfsprekend) Y tekens uit X\$, rechts (achteraan) beginnend.

X\$="MSX 1 & 2"

PRINT RIGHT\$(X\$,5) geeft "1 & 2".

Deze drie statements maken het mogelijk te spelen met strings en ze mooier weer te geven op het beeld dan met de 'gewone' PRINT opdracht. In het demoprogramma ziet U daarvan een voorbeeld, maar er zijn veel meer dingen mogelijk. Zo kunnen we bijv. kijken in een rij strings welke van die gegevens allemaal op "ing" eindigen. Zo is het mogelijk rijmwoorden te zoeken in een bibliotheek van woorden!

Naast deze opdrachten draagt een aantal andere BASIC mogelijkheden bij tot de presentatie in dit demootje:

- in regel 1060, 1090 en 3170 wordt een STEP optie gebruikt in de FOR... NEXT lus. Normaliter wordt de variabele (in dit geval F en G) telkens met 1 verhoogd totdat de waarde achter TO bereikt is.

Om een bepaalde vertraging aan de lus te geven, kunnen we een STEP opgeven die kleiner is dan 1, waardoor de computer er langer over doet voordat de volgende positie op het scherm en in de string bereikt wordt. Omdat we op een tekstschermb zitten, rondt de computer de coördinaten af tot hele getallen (het afdrukken wordt dus niet telkens 1 pixel, maar 8 pixels verschoven, zodat de letters niet door elkaar heen afgedrukt worden!). Dit is dus een alternatieve manier van vertragen (men kan namelijk ook een extra wachtlus inbouwen (FOR H=1 TO 400:NEXT H), maar dat is niet nodig in dit geval).

Onder andere in regel 2020 wordt een PRINT van SPC(X) gebruikt, wat staat voor het afdrukken van X spaties. Hiermee kan bijv. snel een regel schoongemaakt worden.

- LOCATE ,5,0 in regel 3010 zorgt ervoor dat de cursor 5 posities naar beneden gaat en onzichtbaar wordt. Het aantal posities naar rechts (de eerste parameter in de LOCATE opdracht) is niet ingevuld. Men kan dus een deel van de parameters weglaten als de waarde daarvan niet van belang is.

- Tenslotte is regel 3210 een wachtregel, waarin op een keyboard invoer gewacht wordt die ongelijk is aan een lege string (m.a.w. na het indrukken van een willekeurige toets zal de verwerking hervat worden). De opmerking "Druk ENTER" is dus niet helemaal juist: elke toets is mogelijk.

Met string handling is een andere mogelijkheid uitgewerkt: een woorddiamant. Typ onderstaande demo in en verbaas Uzelf over de eenvoud van MSX-BASIC...

```

100 GOSUB 1000
110 GOSUB 2000
120 GOSUB 3000
130 LOCATE ,22
140 END
1000 REM * Uitleg *
1010 SCREEN 0:COLOR 1,7,7:WIDTH 40:CLS
1020 PRINT "*----- W O O R D D I A M
      A N T -----*"
1030 PRINT
1040 PRINT "    De computer maakt van
      het woord "
1050 PRINT "    dat U ingeeft een wo
      rddiamant."
1060 PRINT
1070 PRINT "    Typ een woord in met
      een oneven"
1080 PRINT "    aantal letters."
1090 FOR F=1 TO 1000:NEXT
1999 RETURN
2000 REM * Invoeren *
2010 PRINT
2020 LOCATE 3,10:PRINT SPC(37):LOCAT
      E 3,10:W$="":INPUT "Type woord:";W$
2030 IF W$="" THEN LOCATE 3,12:PRINT
      "Welk woord voert U in ?
      ":GOTO 2020
2040 IF ((LEN(W$)/2)-(INT(LEN(W$)/2)
      )=0 THEN LOCATE 3,12:PRINT "Oneven
      aantal letters invoeren !
      ":GOTO 2020
2050 IF LEN(W$)<3 THEN LOCATE 3,12:P
      RINT "Minimaal 3 tekens invoeren !
      ":GOTO 2020
2999 RETURN
3000 REM * Afdrukken diamant *
3010 CLS
3020 P=LEN(W$)
3030 M=(P+2)/2
3040 FOR B=1 TO P STEP 2
3050 PRINT TAB(M+1)
3060 PRINT MID$(W$,M,B)
3070 M=M-1
3080 NEXT B
3090 M=1
3100 FOR B=P-2 TO 1 STEP -2
3110 M=M+1
3120 PRINT TAB(M+1)
3130 PRINT MID$(W$,M,B)
3140 NEXT B
3999 RETURN

```

Dit programma vertoont overeenkomsten met de vorige demo, maar bevat weer wat nieuwe elementen:

- regel 2040 is gemaakt om te bepalen of het ingevoerde woord over een oneven aantal tekens bestaat. Deze routine wordt in andere toepassingen ook veel gebruikt. Wat gedaan wordt is het volgende: de lengte van het woord wordt door 2 gedeeld en daarna nog een keer, waarna van de tweede deling de uitkomst met INT wordt afgerond op een geheel getal.

Trekken we deze twee getallen van elkaar af en is de uitkomst 0, dan gaat het om een even aantal tekens! Voorbeeld:

```

X$="ONEVEN OF EVEN"
A=LEN(X$)/2      (is 7)
B=INT(LEN(X$)/2) (is 7)
A-B=0 -----> even

```

```

X$="MSX COMPUTERS"
A=LEN(X$)/2      (is 6.5)
B=INT(LEN(X$)/2) (is 6)
A-B=.5 -----> oneven

```

Vanaf regel 3040 komen we in geneste loops (dat wil zeggen meerdere loops die binnen elkaar worden afgehandeld). Dit nesten zult U nog vaak gebruiken, dus is het zeer belangrijk dat U de structuur hiervan eens goed bekijkt! Succes.

Tenslotte wil ik van het derde programma van deel 5 nog het een en ander vertellen. Dit gaf U de mogelijkheid een staafdiagram te maken van de verkopen van 2 artikelen in 12 maanden. Per module beschrijf ik de functies:

- STAAFDIAGRAM ARTIKELEN: regel 1060 en 1070 zijn een (te lange) oplossing voor de wachtregel die we in de tweede demo van dit deel zagen in regel 3210. Het kan dus beter!

- INITIALISATIE: DEFUSR in regel 2040 definieert een machinetaalroutine op het adres dat erachter staat, in dit geval &H156 (&H wil zeggen dat we over een hexadecimaal getal praten, zie o.a. deel 4). Door DEFUSR te schrijven weet de computer dat we op dat adres een routine willen aanroepen op een ander moment in het programma. Dit aanroepen doet men dan d.m.v. bijv. X=USR(0). Hebben we een tweede routine nodig, dan gebruiken we bijv. DEFUSR5=&H230 en roepen dit aan d.m.v. X=USR5(0). 0 is een parameter die we aan de routine meegeven. Dit gaat echter te ver in een cursus BASIC en dit kunt U als gelezen en vergeten beschouwen. Het doel van deze specifieke routine, die in de ROM (Read Only Memory, het deel van het geheugen dat vast in de computer staat) is opgenomen, is bij veel MSX-ers wel bekend. Het is de routine die de keyboardbuffer leegmaakt (Uw computer onthoudt de tekens die U invoert, ook als op dat moment geen invoer gevraagd wordt), opdat U niet per ongeluk verkeerde acties onderneemt doordat U te snel op het toetsenbord getikt heeft. Op regel 3130 wordt het bijv. gebruikt alvorens U een aantal kunt invoeren, om te zorgen dat U, na per ongeluk een keer teveel ENTER te hebben gedrukt, niet direkt doorgaat naar de volgende rubriek in de invoerroutine. Handig in veel programma's!

Met PRINT SPACE\$(X) kunt U een X aantal spaties afdrukken op het scherm. X kan tussen 0 en 256 liggen. (o.a. regel 2090)

Verder worden onder andere DIM, PSET, DATA en READ gebruikt in dit voorbeeld. Wacht U tot deel 7, dan maken we met behulp van goede voorbeelden duidelijk wat U met deze en andere statements kunt bereiken. In dit deel geef ik U alleen nog de woordenlijst van deel 5 en 6, waarmee de verzameling weer iets uitgebreid wordt.

Tot de volgende keer !

Richard Altenburg
Duizendknoopstraat 46
8302 VE Emmeloord
i.s.m.
Ina Stam

- AKTIEVE PAGINA: een pagina die, ondanks dat deze onzichtbaar kan zijn, beschreven kan worden met informatie.
- ASTERISK: benaming van het *-teken.
- COLOR X,Y,Z: zet voorgrond, achtergrond en randgebied (border) op resp. kleur X, Y en Z.
- COLOR=(X,Y1,Y2,Y3): kan aan kleur X een andere rood/ blauw/ groen gradatie toekennen, om zelf een kleur samen te stellen.
- COLOR=NEW: reset kleuren tot de standaardwaardes.
- DEFUSR,X,Y: geef aan dat machinetaalroutine X op adres Y begint.
- INT(X): geeft het gehele getal van X (altijd afronding naar beneden).
- FLOATING COMMA: schuivende komma.
- HEKJE: benaming van het #-teken.
- KEY X,Y: geef funktietoets de waarde Y.
- KEY LIST: geeft overzicht van de huidige waardes van de funktietoetsen.
- KEY OFF: zet funktietoetsdisplay op het scherm uit. De toetsen blijven nog wel werken.
- KEY ON: toont de functie toetsen onderaan in het scherm.
- LEFT\$(X\$,Y): geeft uit X\$ Y tekens, beginnende op de meest linkse positie.
- LEN(X\$): bepaalt de lengte van de string X\$.
- LPRINT: afdrukken op een printer (werkt verder als PRINT)
- LOCATE X,Y,Z: positioneer de cursor X posities naar rechts en Y naar beneden, wel (Z=1) of niet (Z=0) zichtbaar.
- LOOP: een lus, hiermee wordt gewoonlijk een FOR...NEXT lus aangeduid.
- MATJE: zie HEKJE.
- MID\$(X\$,Y,Z): geef uit string X\$ Z tekens, beginnende op positie Y.
- NESTEN: meerdere FOR...NEXT loops binnen elkaar afhandelen.
- PIXEL: een beeldpunt, de kleinste weergave-eenheid van Uw computer.
- PRINT USING: afdrukken aan de hand van een bepaalde layout-omschrijving. Diverse mogelijkheden, zie deel 5.
- RIGHT\$(X\$,Y): geeft uit X\$ Y tekens, beginnende op de meest rechtse positie.
- SCREEN parameters: instellen van o.a. schermmodus (tekst of grafiek), spritegrootte, toetsklik, baudrate, etc.
- SET ADJUST(X,Y): instellen verschuiving van scherm t.b.v. monitoren waarop een deel van het beeld verloren gaat. X is de horizontale en Y de verticale verschuiving.
- SET BEEP X,Y: verandert de pieptoon die Uw computer geeft bij fouten. X is de toonvariatie, Y volume.
- SET DATE X\$: X\$ kan de huidige datum bevatten, die dan wordt opgeslagen in de klokchip en met behulp van een akku wordt bewaard en verhoogd. Met de toevoeging ,A is een alarminstelling mogelijk.
- SET PASSWORD X\$: beveiligt Uw computer tegen ongewenst gebruik d.m.v. een wachtwoord dat max. 255 tekens lang mag zijn.
- SET PROMPT X\$: X\$ vervangt de standaard Ok melding die de computer na afronding van een opdracht geeft.
- SET SCREEN: bewaar een aantal instellingen, waaronder schermmodus en breedte.
- SET TIME X\$: als SET DATE, maar nu voor de tijd.
- SET TITLE X\$: X\$ wordt de startboodschap als U de computer RESET of aanzet. Met de toevoeging ,Y kan bovendien kleurcombinatie Y worden meegegeven.

- SPC(X): geeft X spaties.
- STEP X: in een FOR...NEXT lus kan hiermee een andere ophoging dan 1 toegepast worden.
- STRING: een alfanumeriek gegeven.
- STRING HANDLING: manipuleren van strings vanuit BASIC.
- SET ADJUST (X,Y): verschuiving van het beeld voor het geval dit op uw monitor gedeeltelijk wegvalt.
- SET BEEP X,Y: de pieptoon, die de computer genereert bij fouten, kan qua toon (X) en volume (Y) aangepast worden.
- BEEP: geeft een pieptoon
- SET DATE X\$: hiermee kunt u de datum in de klokchip zetten. Met ,A wordt een alarmdatum ingesteld.
- SET TIME: als DATE, maar nu voor de tijd.
- SET TITLE X\$,Y: verandert de boodschap op het startscherm, evt. in kleurcombinatie Y.
- SET PASSWORD X\$: beveiliging d.m.v. een wachtwoord X\$.
- SET PROMPT X\$: de standaard 'OK'- melding in BASIC kan door X\$ vervangen worden.
- SET SCREEN: opslag van standaard instellingen, waaronder schermmodus en breedte.
- STEP X: in FOR...NEXT lus kan hiermee een andere ophoging dan 1 gegeven worden.
- LEN (X\$): geeft de lengte van de string X\$.
- MID\$(X\$,Y,Z): geeft vanuit X\$ Z tekens, beginnend bij Y.
- LEFT\$(X\$,Y): geeft uit X\$ Y tekens vanaf links
- RIGTH\$(X\$,Y): idem vanaf rechts.
- SPC(X): geeft X spaties.
- SPACE\$(X): geeft een string van X spaties.
- INT(X): afronding van X, altijd naar beneden.
- Nesten: FOR...NEXT lus binnen een andere lus plaatsen.

MSX-GIDS BEWAARBANDEN

Voor de MSX Gids zijn nu ook opbergmappen verkrijgbaar. Deze bewaarbanden zijn – uiteraard – geel en hebben het MSX-Gids logo (in zwarte opdruk) op de voorzijde en op de rug. In deze mappen kunnen minstens 6 exemplaren van de Gids opgeborgen worden. De bladen worden in de map vastgezet met speciale (bijgeleverde) metalen klemmen. Hierbij wordt het blad niet beschadigd! De mappen worden geleverd in een bijbehorende verzenddoos en de prijs van deze bewaarband is f 19,95 per stuk. Deze prijs is inclusief BTW en verzendkosten.

De banden zijn te bestellen door overmaking van f 19,95 per stuk op Postbanknummer: 5036011 t.n.v. J. Herps te Lelystad onder vermelding van 'bewaarband'.

Voor België is dit Bfr. 365 op bankrekening 235-0430464-87 bij de Generale Bank te Hasselt t.n.v. J. Herps, Postbus 516, 8200 AM Lelystad onder vermelding van 'bewaarband'.

module namelijk geluiden los!
Thank you for the music...

PHILIPS NMS 1205 MUSIC MODULE EN DE NMS 1160 MUSIC CREATOR

(disk-drive, min. 64 K RAM)

(getest door R. Altenburg)

De verpakking van de module maakt me al bang: de doos toont een jongeman die de stekers in de verkeerde kontakten heeft gestopt (of zijn dit de moderne kapsels) en grote letters vertellen me dat ik zojuist bezitter ben geworden van de Music Module. Een schema geeft aan dat er meer is dan computers: zelfs een elektrische gitaar en een mikrofoon worden door Philips aan de MSX configuratie toegevoegd. De module zelf is al niet minder schrikbarend: een fors pack van 13 x 13 cm. met een uitsteeksel, dat voor de sleuven in de computer bedoeld is.

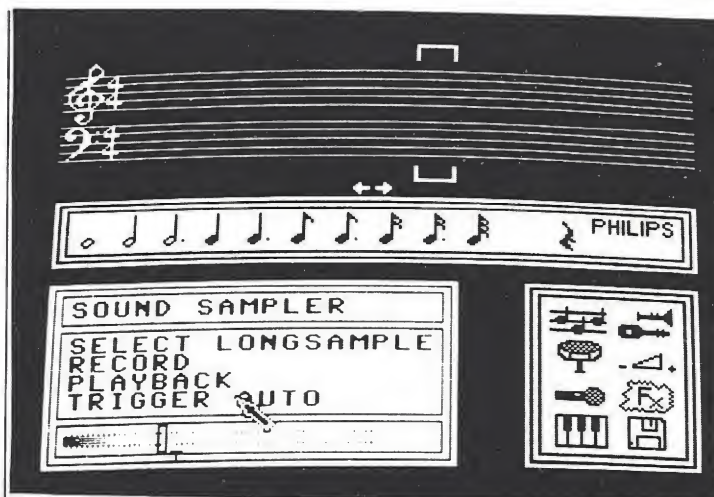
Aan beide zijden van de module vind ik de nodige aansluitingen, zijnde:

- een ingang voor een externe mikrofoon, een CINCH aansluiting (standaard op de meeste mikrofoons). Door deze ingang te gebruiken wordt automatisch de interne mikrofoon uitgeschakeld (deze zit in de module, zichtbaar door 3 kleine uitsparingen voorop.)
- een lijn-ingang (CINCH), waarop bijv. een elektrische gitaar of ander elektronisch apparaat kan worden aangesloten (hierdoor wordt de mikrofoon uitgeschakeld.)
- de volumeknop, waarmee het volume van de ingangslijnen geregeld kan worden.
- een twintig-polige aansluiting voor het External Keyboard.
- een 2-lijnige audio-uitgang (2x mono!) voor aansluiting op bijv. een hifi-installatie.
- 3 MIDI-aansluitingen (MIDI staat voor Musical Instrument Digital Interface, een standaard die wordt toegepast in professionele muziekkringen, waardoor communicatie tussen bijv. synthesizers onderling mogelijk wordt). De handleiding geeft toe dat alleen de MIDI OUT (uitgang naar een MIDI-instrument) werkzaam is: de door de Music Module gegenereerde geluiden kunnen via een ander instrument ten gehore gebracht worden. Communicatie in tegengestelde richting is tot dan toe nog niet mogelijk (daarvoor biedt gelukkig de met het nieuwe keyboard meegeleverde software een oplossing).

Naast de module vind ik een 6-talige handleiding (w.o. Nederlands) ingesloten. Deze handleiding is keurig verzorgd. Eindelijk wordt er aan de nazorg van de software ook eens goed aandacht besteed.

Een ander boekje, getiteld 'Music Book', vertelt in het kort hoe noten gelezen en geschreven kunnen worden, hoe een notenbalk eruit ziet en hoe lengtes van noten aangegeven worden. Bovendien staat er in dit boekje een aantal voorbeelden van muziekstukken, die op de in de module geprogrammeerde ritmes gespeeld kunnen worden.

Tenslotte is een cassette bijgevoegd, waarop 'Sound Effects' te lezen is. Naast musiceren kan men op de module namelijk geluiden loslaten, die digitaal worden opgenomen en ten behoeve van muziekstukken als instrument kunnen worden benut. Men geeft alvast de meest vreemde geluiden; van claxons tot ganzen en een gillende keukenmeid tot aan Rambogeluidjes toe.



- INGEBOUWDE SOFTWARE -

De module bevat een stuk programmatuur waarmee de verschillende functies van de hardware aangestuurd dienen te worden met de cursortoetsen, de joystick of de muis. Het geheel is menugestuurd. De diverse delen van de software zijn in het kort:

- **MELODY:** geeft de keuze uit 20 riffs. Dit zijn voor-geprogrammeerde begeleidingsarrangementen, waarbij van disco tot Oosterse muziek gekozen kan worden. Hier komt een van de weinige nadelen van de module al om de hoek: het vervelingseffekt. Want hoewel 20 riffs in het begin heel veel lijken, is men toch al snel uitgekeken op dit aanbod en wil men ook wel eens wat anders. Verder kan hier voor 'live' spelen gekozen worden, waarbij eventueel een correctie op vals klinkende (niet harmoniserende) tonen aangezet kan worden. Dit voorkomt geluidsoverlast door mensen die minder muzikaal begaafd zijn! De gespeelde muziek wordt opgeslagen en kan met playback teruggespeeld worden. Een snel stuk doet het geheugen al in 3 minuten volraken, een rustig nummer houdt het zo'n 18 minuten vol. De muziek wordt per noot opgeslagen en het is dus logisch dat u bij snelle wisselingen al gauw door de beschikbare ruimte heen bent. Naast het spelen van muziek kan ook een melodie stap voor stap worden ingevoerd, waarbij aan de hand van een notenbalk invoer kan worden gepleegd in het muziekstuk. Dit is handig als u niet goed kunt spelen of om later in een stuk wijzigingen aan te brengen.

- **SOUNDS:** voor de melodie, begeleiding en bas kunnen (eventueel tijdens het afspelen van een muziekstuk) de instrumenten veranderd worden. Er is keus uit 60 geluiden, die een breed scala van instrumenten omvatten. Per spoor kan tevens het volume naar smaak ingesteld worden om tot een harmonisch geheel te komen.

- **DRUMS:** tijdens afspelen is er keus uit 10 drumsets, welke elk voor een eigen stijl van begeleiding zorgen. Met de hand kan ook een drumgeluid worden gemaakt d.m.v. het toetsenbord.

- **SOUND SAMPLER:** via de ingebouwde- of externe mikrofoon of een instrument, dat aan de lijningang is aangesloten, kan een geluid "gesampled" worden: digitaal opgenomen, waarvoor een groot deel van het geheugen beschikbaar is gemaakt. U kunt een lange sample van 4.6 seconden opnemen of 4 korte samples. Het opnemen van de geluiden kan automatisch of met de hand verlopen. Tijdens weergave in een muziekstuk kan het geluid hoger of lager worden gebruikt. Ook het gebruik van de cassette is nu duidelijk: de

geluidseffekten (bijv. een geweerschot) kunnen als deel van uw muziek gaan fungeren. Dit is een krachtige mogelijkheid!

- **SPECIAL EFFECTS:** biedt de mogelijkheid geluiden te converteren naar hogere of lagere gebieden (uw stem lijkt op die van een reus of klein kind) en een echo-effekt toe te voegen aan uw stem- of ander geluid. De echotijd kan ingesteld worden tot max. 1.25 seconde bij een MSX met 64 Kb. geheugen.

- **EXTERNAL:** aansluiting extern keyboard waarmee de mogelijkheden minimaal verdubbeld worden of MIDI instrument.

- **DISK/TAPE OPERATIONS:** Hierbij kunt u de samples (geluiden) afzonderlijk opslaan op tape of disk. De opslag van een melodie kost u maximaal 3200 bytes, die van een sample geheugen maar liefst 33024! Samen beslaan ze dus 36224 bytes, wat voor diskgebruikers nog net aantrekkelijk is, maar voor cassette een eindeloze geschiedenis wordt.

- THE MUSIC CREATOR -

Vergeleken met de gangbare keyboards is de vorm van de NMS 1160 wat vreemd: in verhouding tot de lengte van 90 cm. komt de breedte van zo'n 19 cm. wel wat typisch over. Dit is logisch, want de instelknoppen, die op een keyboard meestal boven het klavier zijn aangebracht, zijn nu allen ondergebracht in de software, die met de komst van dit keyboard flink is uitgebreid. De toetsen en het omhulsel van het keyboard zijn degelijk en netjes afgewerkt en men heeft over de toetsaanslag ook geen gras laten groeien: het gevoel van een professioneel keyboard overvalt me al bij de eerste toetsindruk. Naast dit 5-oktaven toetsenbord komen de volgende items uit de doos:

- een 3.5 " diskette, waarop 2 nieuwe softwarepakketten staan, die de extra's uit de nieuwe hardware weten te halen.
- een werkelijk prachtig uitgevoerde handleiding, geheel in het Nederlands met illustraties in de vorm van iconen en beeldschermafdrukken. Bovendien wordt hierin beknopt uitgelegd wat men weten moet om muziek te kunnen lezen.
- het '101 Pop Hits' boek, dat veel bekende hits uit de hedendaagse popmuziek bevat en met enige kennis van muziek al gauw in combinatie met het pakket te gebruiken is.
- een beknopte handleiding op A4-formaat, welke als referentiekaart te gebruiken is.
- een standaard, die op het keyboard gezet kan worden om boeken of bladen te plaatsen boven de toetsen.

(N.B.: de Music Module bevat nog steeds de ingebouwde software. U komt alleen in de nieuwe software terecht door na RESET de ESC- toets even ingedrukt te houden. Doet u dit niet, dan zal de 'oude' software opstarten.) De software is in grote lijnen onderverdeeld in 2 modules:

- SOUND CREATOR SOFTWARE -

De Sound Creator bevat een aantal functies, dat u de mogelijkheid geeft de meegeleverde sounds te editen, d.w.z. dat u alle geluiden van de 60 instrumenten kunt aanpassen aan uw eigen smaak wat betreft klankkleur, helderheid, sustain (nagalm) etc. De instellingen kunnen in uw eigen bibliotheek opgeslagen worden om ze later te gebruiken in de Composer software. De Sound Creator biedt ook een uitgebreide

Sound Sampler, die de duurdere keyboards op meerdere fronten overtreft. Men kan de frequentie aanpassen (hoge frequentie voor een kortere, maar kwalitatief betere sample) en er kan looping toegepast worden, een techniek die met name bij discomixes e.d. wordt gebruikt om bepaalde fragmenten van stemmen of instrumenten snel te herhalen met behulp van luspunten (u spreekt bijv. EMESIKS in, stelt een looppoint in op de M en hoort zolang u een toets op het klavier ingedrukt houdt EMEMEMEMEM etc. Pas op het moment dat u de toets loslaat, vervolgt de computer met ESIKS).

Het opnemen van samples gaat hetzelfde als bij de module. Er verschijnt een soort VU-meter op het scherm, die reageert op de geluiden die via mikrofoon of andere ingang binnenkomen. Men kan de opname automatisch laten starten wanneer een bepaald volumenniveau wordt overschreden (het zg. trigger point) of met de hand starten. Er kan een grafische voorstelling van het geluid verkregen worden (de samples mogen nu overigens tot 16 seconden lang worden!), waarin met pijlen de loopingpoints kunnen worden gemerkt. Met behulp van de Sample Sequencer kan men de geluiden als in een drumapparaat programmeren tot een eigen drumbegeleiding, die maximaal 16 samples tot 1 ritmisch geheel kan samenvoegen. Er wordt een aantal drumgeluiden meegeleverd, waarmee men als beginner al behoorlijk uit de voeten kan. U kunt later zelf een hele bibliotheek van percussiegeeluiden opbouwen.

Tenslotte bevat de Creator nog een ondersteuning voor MIDI-instrumenten, waardoor MIDI zowel als in- en uitgang kan worden gebruikt. De communicatie tussen de module en andere instrumenten kan waardevol zijn voor mensen die reeds een keyboard, synthesizer of ander apparaat in huis hebben.

Alle door u ontwikkelde geluiden kunnen op een schijf opgeslagen worden (sorry cassettegebruikers, maar u zou wel een stalen geduld moeten hebben om files van deze omvang te gaan laden en bewaren) en in de toekomst altijd gebruikt worden in uw nieuwe muziekstukken.

- COMPOSER SOFTWARE -

In de composer gaat u daadwerkelijk over tot het bespelen van het klavier. Dit kan bestuurd worden vanuit de computer door middel van een aantal functies. Men kan het verdeelpunt van het klavier instellen door in zg. split mode te spelen. D.w.z. dat het toetsenbord verdeeld wordt in enerzijds de begeleiding (akkoorden, bas) en anderzijds de melodie. Het hangt van uw wensen af welk deel van de toetsen u voor begeleiding wenst te benutten.

Transponeren kan nodig zijn om de toonsoort aan te passen aan andere instrumenten die gelijktijdig bespeeld worden. Er is een ruime marge mogelijk.

Met de afspeelmogelijkheden kan men bepalen hoe de volumes van de instrumenten zich ten opzichte van elkaar moeten verhouden, welke klanken (instrumenten) er voor de melodie, begeleiding en bas gebruikt dienen te worden (waarbij de geluiden gewijzigd kunnen zijn doordat u de voice perfector heeft gebruikt) en hoe de toonhoogte van de maximaal 9 kanalen ligt (de ensemble functie).

De realtime-mode is 1 van de belangrijkste functies, waarin men het keyboard polyfonisch (over max. 9 kanalen) kan bespelen, eventueel met achtergrond (drum etc.) en met de mogelijkheid het gespeelde op

te nemen in het geheugen. Er kan in de split mode met 1-vingerige akkoorden gespeeld worden, hetgeen een volle klank geeft, ook als u minder goed kunt spelen. (MIDI is ook in de realtime mode volledig ondersteund.)

De steptime-mode is ook van belang, als u stukken step-by-step wilt invoeren (desnoods door uit een muziekboek alles letterlijk over te nemen). U kunt in deze mode via het klavier noten, rustpauzes, triolen (voor snelle 'riedeltjes'), verbonden noten en zelfs hele akkoorden invoeren. Met de PLAY optie kan men beluisteren wat zojuist ingevoerd is, waarbij de notenbalk op uw scherm alles toont wat hoorbaar is. Alle in de muziek gebruikelijke tekens zijn in deze mode in te voeren.

Erg leuk is ook de mogelijkheid om een stuk muziek uit te printen (men garandeert overigens alleen de juiste werking hiervan op een MSX printer). U krijgt dan een fraaie output van de door u gespeelde muziek, welke later door andere musici gretig gebruikt zal worden.

Voor alle kreaties is er weer de bewaarmogelijkheid op schijf. Op die schijf is trouwens een schat aan demo's gezet, welke zeer geschikt is om vrienden en kennissen verstaand te doen staan van uw MSX. The Final Countdown is present, maar ook de zoveelste symfonie van Mozart is in volle glorie aanwezig! Daarnaast heeft men een drumkit en een aantal goed bruikbare begeleidingsarrangementen meegeleverd, waaraan u zelf een mooie melodie kunt toevoegen.

- Menu gestuurd -

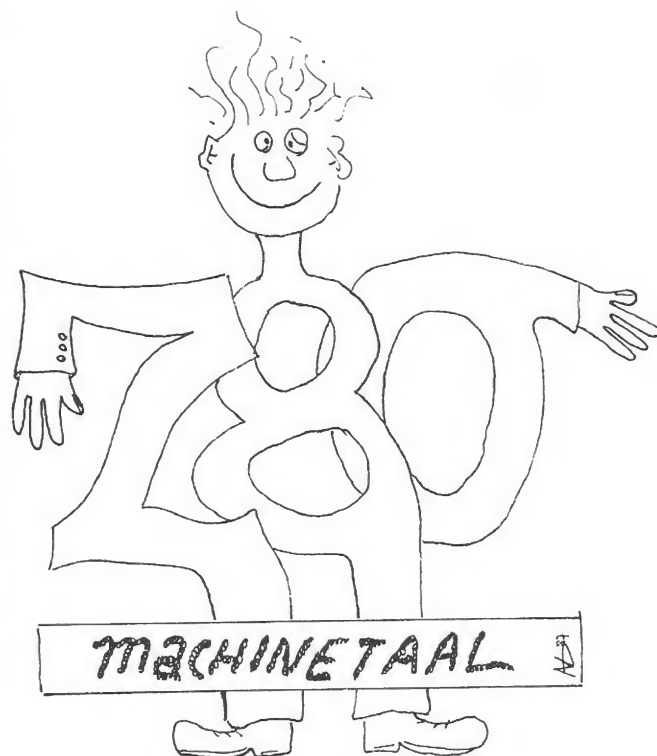
Al deze uitgebreide functies zijn menugestuurd en met de muis, joystick en de cursortoetsen kunt u snel te werk gaan.

Een ding kon ik niet testen: realtime spelen. Ik ben namelijk niet zo bedreven in het bespelen van een dergelijk instrument. Daarvoor vond ik echter de oplossing in een ervaren toetseniste. Zij leek mij de aangewezen persoon om de software te testen, met name omdat ze een leek op het gebied van computers is.

De test bleek zo goed te gaan, dat zij twijfelde aan de mogelijkheden van haar eigen keyboard (dat wel even FL.4500,00 gekost had!) en zij bijna niet te weerhouden was om ook een MSX inclusief dit pakket te kopen. Niet alleen de goede toetsaanslag, maar ook het gemak waarmee de functies bediend konden worden, waren van groot belang voor deze uitzinnige dame. Kortgezegd: Philips kan wat dit produkt betreft niet stuk!

Konkluderend kan ik Philips feliciteren met een produkt dat zowel de gevorderde als de beginnende musicus enorm zal aanspreken vanwege zijn veelzijdigheid, bedieningsgemak, dokumentatie (daar mogen veel concurrenten nog wel wat aan doen) en geluidsprestaties.

En daar komt nog bij dat de prijs van de Music Module (die toch de basis blijft van dit systeem), aanzienlijk gekelderd is: ik kocht hem nog voor FL.399,00, maar nu is de prijs slechts FL.149,00. Ik geef toe dat de module in de beginperiode te duur was en dat de levering van het keyboard echt veel te lang duurde. Maar nu de combinatie eenmaal voor een prijs van FL.548,00 (het keyboard kost FL.399,00) leverbaar is, mag ik wel zeggen dat je op MSX gebied nauwelijks meer waar voor je geld kunt krijgen.



MSX MACHINETAAL

(SLOT)

In dit laatste deel van MSX-machinetaal zullen we de mogelijkheden van programmalussen en sprongen in machinetaal bespreken.

LUSSEN EN SPRONGEN

Programmalussen (loops) en sprongen geven een computer zijn ware kracht! Pas op het moment dat de programmeur in staat is om bepaalde gebieden van zijn machinetaalprogramma conditioneel te laten uitvoeren, is het mogelijk een krachtig programma te maken.

Deze vrijheid kan echter ook met gevaren gepaard gaan, omdat de programma's moeilijker te overzien worden en soms bijna (voor een ander) niet meer te begrijpen zijn.

Het is dus altijd zeer raadzaam om het machinetaalprogramma te voorzien van veel verklarende commentaarregels om later gemakkelijk de werking van het programma te kunnen doorzien.

HET MACHINETAALEQUIVALENT VAN 'GOTO'

In BASIC is het mogelijk om door het programma heen te springen met de opdracht 'GOTO'. We kunnen simpelweg een regelnummer meegeven in de opdracht, waardoor naar de gewenste regel gesprongen wordt. Aan de instructie die hierop lijkt in machinetaal ligt eenzelfde idee ten grondslag: we geven gewoon het adres op waarheen we willen springen in plaats van het regelnummer in BASIC.

De meest simpele opdracht die we op deze manier krijgen is 'SPRING' of 'JUMP' in het Engels. We korten dit af tot 'JP':

JP adres

JP (HL)

JP (IX)

JP (IY)

De eerste opdracht hierboven kan men ook afhankelijk van de vlaggen laten uitvoeren. Dat ziet er dan als volgt uit:

JP conditie, adres
waarbij 'conditie' de conditie is waaraan moet zijn
voldaan als er gesprongen wordt. Bijvoorbeeld:

JP Z, &H1260
springt naar adres &H1260 als de zero vlag gezet ('1')
is.

Let erop dat onze Z80 altijd precies doet wat hem in
de opdrachten verteld wordt. Dus als hij de opdracht
'JP' tegenkomt, zal hij springen! Ook als deze op-
dracht eigenlijk een byte data is uit een datagebied,
waarin de processor terecht is gekomen. In het alge-
meen gesproken is dit vaak de reden dat onze com-
puter op 'tilt' slaat, als er iets niet helemaal volgens
de regels verloopt. De processor kan immers geen on-
derscheid maken tussen instructies en data, dus we
zullen er zelf goed op moeten letten dat de instruk-
ties, die onze CPU uit te voeren krijgt, ook werkelijk
onderdeel van het programma zijn. De processor zelf
ziet een bepaalde byte (dat op het adres staat, dat
de programcounter aangeeft) gewoon als de eerstvol-
gende uit te voeren instructie.

De manier waarop in de processor deze JUMPinstruk-
ties uitgevoerd worden, is werkelijk erg simpel. Voor-
dat we echter tot de beschrijving hiervan overgaan
eerst nog even een stukje geheugenopfrissing: bin-
nen de processor onderscheiden we een speciaal re-
gister (de program counter), die aangeeft waar de
volgende instructie in het geheugen staat. Na het
'binnenhalen' van een byte (een instructie of een
gedeelte van een instructie), wordt dit register au-
tomatisch met 1 verhoogd, zodat het al naar de vol-
gende geheugenlokatie verwijst.

Het is begrijpelijk dat, door deze procedure steeds
te herhalen, een programma doorlopen kan worden.
Het achtereenvolgens binnenhalen van een byte en
het ophogen van de PC (program counter) wordt ook
wel een fetch-cyclus genoemd.

Na het uitvoeren van een instructie met een lengte
van 4 bytes, is de program counter dus met 4 opge-
hoogd. Wanneer de processor een 'JP' opdracht te-
genkomt, vervangt de CPU het getal in de PC simpel-
weg door het getal gegeven in de JUMP-instructie.
Hierdoor komt de volgende opdracht, die de CPU zal
gaan uitvoeren, van het adres waarheen gesprongen
moest worden: het gewenste effect is bereikt. Dit
geeft meteen ook al weer aan, waarom we bij het ge-
bruik van deze instructies zo goed moeten opletten
wat we doen: de sprong is onherroepelijk. (Als we ge-
bruik maken van conditionele JUMP-instructies ech-
ter alleen wanneer aan de gespecificeerde conditie is
voldaan.)

LANGE- EN KORTE SPRONGEN

We zouden de reeds beschreven JUMP-opdrachten
kunnen omschrijven met 'lange' sprongopdrachten,
omdat het door het opgeven van een 16-bits getal
mogelijk is om naar elke geheugenlokatie te springen,
waar de CPU heen zou kunnen springen.
De nadelen hiervan zijn:

- We moeten deze opdracht (met een lengte van maar
liefst 3 bytes) soms ook gebruiken om maar heel
kleine stukjes te springen, bijvoorbeeld over slechts
1 opdracht heen.
- Het is niet mogelijk om het programma op andere
geheugenadressen te gebruiken, omdat we een abso-
luut adres specificeren.

Met name om bovenstaande nadelen te elimineren,
hebben de ontwerpers van de Z80 de 'korte' sprong:
de 'relative jump' in de instructieset opgenomen.
Hiermee is het mogelijk om maximaal 127 bytes voor-
uit of 128 bytes achteruit te springen, gerekend
vanaf de huidige positie. Omdat het springen gerela-
teerd wordt aan de huidige positie, spreken we dus
van 'relatief springen' ofwel 'relative jumping'.
Merk ook op dat we door de beperking in afstand
(resp. +127 en -128) deze afstand in 1 byte in de in-
structie kunnen opnemen.

DE RELATIEVE SPRONG INSTRUKTIE

We schrijven de opdracht als:

JR afstand

Ook hier kunnen we de opdracht, de relatieve sprong,
uit laten voeren onder de voorwaarde, dat aan een
bepaalde conditie is voldaan. Deze conditionele
sprong-instructie wordt geschreven als:

JR conditie, afstand

waarbij 'conditie' de conditie is, waaraan voldaan
moet worden.

Bij deze groep instructies wordt het nieuwe adres
bepaald door de opgegeven afstand bij de program
counter op te tellen. Doordat de opgegeven afstand
ook een negatief getal (byte) kan zijn, kan ook te-
ruggesprongen worden.

Voor wie zonder assembler met machinetaal aan de
gang gaat, is het zeer belangrijk om zich te realise-
ren, dat de program counter al wijst naar de in-
structie NA de relatieve jump voordat deze wordt
uitgevoerd. Men moet hiermee dus bij het bepalen
van de afstand rekening houden of men komt voor
(meestal) onplezierige verrassingen te staan.

Laten we voor de duidelijkheid een klein voorbeeld
doornemen. Neem bijvoorbeeld het volgende program-
ma:

ADRES:	OPDRACHT:
42000	ADD A,B
42001	JR Z,&H02
42003	LD B,0
42005 volgende	LD HL,&H4000

Als we aannemen dat wanneer de processor op adres
42001 aankomt niet aan de conditie is voldaan, dan
zal de CPU de volgende acties ondernemen:

-Laad de byte op adres 42000 in de processor. (Omdat
de instructie slechts 1 byte lang is, wordt na deze
handeling de program counter met 1 verhoogd, zodat
deze nu 42001 geworden is.)

-Voer de opdracht uit.

-Laad de volgende byte van het adres waarnaar de
program counter wijst in de processor. (Omdat de in-
structie op dit adres een lengte van twee bytes
heeft, is de waarde van de program counter hierna 2
hoger dan bij aanvang, dus 42003.)

-Haal de volgende byte om de opdracht te komplete-
ren.

-Voer de samengestelde opdracht uit.

-Laad de volgende byte van het adres waarnaar de
program counter wijst. (42003) (Ook deze byte is een
gedeelte van een machinetaalopdracht, die 2 bytes
lang is, dus hierna wijst de program counter naar a-
dres 42005.)

-Haal de volgende byte om de opdracht te komplete-
ren.

-Voer de samengestelde opdracht uit.

Op adres 42001 komt de processor een relatieve sprongopdracht tegen. Als op dit moment niet aan de, in de instructie genoemde, conditie wordt voldaan, zal de CPU bij deze opdracht geen actie ondernemen.

In het algemeen zal een processor de JUMP-opdracht als volgt interpreteren.

-Als de zero vlag gezet is: tel 2 bij de PC. (Zodat deze nu 42005 wordt.)

-Als de zero vlag ge'cleared' is: Doe niets! (Zodat de PC 42003 blijft bevatten.)

Met andere woorden; de relatieve sprong stelt ons in staat om onder bepaalde omstandigheden over de opdracht 'LD B,0' heen te springen.

FOR - NEXT LUSSEN IN MACHINETAAL

In BASIC kennen we zogenaamde 'FOR - NEXT' lussen, zoals in het volgende voorbeeldje:

```
FOR I=1 TO 6
LET C=C+1
NEXT I
```

Natuurlijk kunnen we dit in machinetaal ook voor elkaar krijgen:

```
LD B,1      ;Zet 1e teller op 1
LD A,7      ;Zet stopwaarde op 7
LOOP INC C  ;hoog C op
INC B       ;hoog 1e teller op
CP B        ;Is B=A?
JR NZ,LOOP  ;niet? Dan opnieuw
```

Dit zal werken, maar let op het volgende: we bezetten op deze manier 2 registers; 1 om als teller te gebruiken en 1 om de stopwaarde in te onthouden. Bovendien zet de instructie, die de teller verhoogt, in het geheel geen vlaggen waarop we zouden kunnen testen. Juist daarom hebben we een extra register nodig om de stopwaarde in te onthouden.

Het zou dus veel beter zijn als we van een bepaalde waarde terug naar nul telden!

We weten dat we de lus (Engels: loop) 6 keer willen doorlopen, dus waarom zouden we B niet op 'zes' zetten en vervolgens gewoon terugtellen? Het programma wordt dan:

```
LD B,6
LOOP INC C
DEC B
JR NZ,LOOP
```

Het is duidelijk dat dit een veel betere manier van programmeren is!

Onze Z80 heeft bovendien een speciale opdracht in zijn instructieset, die de laatste twee bovenstaande regels combineert. Deze wordt geschreven als:

DJNZ afstand

en wordt gelezen als 'decrease B (verminder B) and jump (spring) if not zero (wanneer niet nul)'. De afstand is hier -evenals bij de relatieve sprong- relatief. Behalve dat het gebruik van deze opdracht de leesbaarheid van het programma ten goede komt, is hij in het geheugen ook nog 1 byte korter, namelijk 2 in plaats van 3.

We moeten eraan denken dat register B gebruikt wordt om de telling in bij te houden. Om deze reden wordt het B register dan ook vaak telregister genoemd.

Op het eerste gezicht lijkt het alsof het gebruik van de DJNZ instructie beperkt is tot lussen, die maximaal 256 keer worden doorlopen, omdat de telling wordt bijgehouden in het (8-bits) B register. Door gebruik te maken van nesting (het binnen elkaar voor laten komen van programmalussen) kunnen we echter veel verder tellen. In het volgende voorbeeld zal dit worden getoond:

```
LD B,&H10      ;B=16
GROOT PUSH BC  ;Bewaar telling in B
LD B,0         ;Maak 2e teller =256
KLEIN ....
....          ;Stukje programma
....
DJNZ KLEIN     ;Doe het 256 keer
POP BC         ;Haal 1e telling terug
DJNZ GROOT     ;Doe Grote lus 16 keer
```

Hiermee zijn we aan het einde gekomen van een elementaire beschrijving van de springopdrachten in machinetaal.

=====

Behalve sprongen van het ene punt naar het andere in een programma, kennen we in machinetaal (net als in BASIC) zogenaamde 'subroutines'. Bij een subroutine wordt uit het programma gesprongen naar een andere plaats, maar wordt bij het vinden van een 'return' teruggesprongen naar de vertrekplaats (net na de subroutine-aanroep).

De machinetaal equivalent van GOSUB in BASIC is 'CALL'. Als RETURN in BASIC gebruiken we in machinetaal 'RET': de normale machinetaal terugkeer instructie, die we ook achter ELK stukje programma moeten opnemen om op een fatsoenlijke manier terug naar BASIC te komen!

HET GEBRUIK VAN SUBROUTINES IN MACHINETAAL

Het eigenlijke gebruik van subroutines is in machinetaal net zo gemakkelijk als in BASIC. Vaak eigenlijk zelfs nog eenvoudiger.

Wie de BASIC handleiding van zijn MSX-computer nog vers in het geheugen heeft, weet misschien nog dat het gebruik van de USR functie vanuit BASIC niets anders doet dan het aanroepen van een stuk machinetaal.

Met behulp van deze opdracht is het vanuit BASIC mogelijk om subroutines te testen.

Het grote probleem waar we mee te maken krijgen is, dat we bij het schrijven van het programma al moeten weten op welke adressen de subroutines starten, die we vanuit ons programma willen aanroepen. We moeten immers een adres meegeven in de instructie:

CALL adres

Natuurlijk is het allemaal veel gemakkelijker als we een assembler gebruiken. Het probleem blijft echter, dat we de machinetaal niet op een andere plaats in het geheugen kunnen runnen, daar een programma waarin absolute adressen zijn gespecificeerd nou eenmaal niet 'relocatable' is.

Gelukkig kunnen subroutines wel conditioneel aangeroepen worden. We krijgen dan de equivalent van de BASIC vorm:

IF (conditie) THEN GOSUB (regel)

Men moet er natuurlijk altijd op letten dat in de subroutine geen vlaggen worden veranderd, die later in het hoofdprogramma nog nodig zijn voor andere conditionele aanroepen.

We kunnen bij het aanroepen van een subroutine in machinetaal testen op 4 condities:

Carry vlag
Zero vlag
Parity vlag (Overflow vlag)
Sign vlag

Men moet hierbij in gedachten houden dat deze vlaggen gezet of ge'cleared' zijn, afhankelijk van de laatste instructie, die deze bepaalde vlag kan beïnvloeden. Om deze reden is het een goede gewoonte om de CALL of RET instructie direkt achter de instructie te zetten, welke de vlag zet.

Bijvoorbeeld:

```
LD A, getal
CP 1
CALL Z, Routine1
CP 2
CALL Z, Routine2
```

Bovenstaande routine is gemaakt om een bepaalde subroutine uit te voeren, afhankelijk van 'getal'. Let erop dat de subroutines de waarde in register A niet mogen veranderen. Ga dit na!

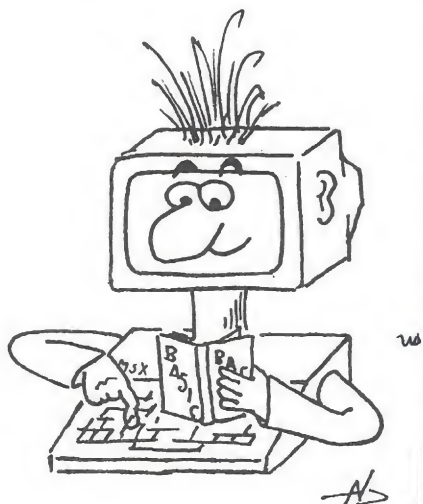
Als de programmeur zeker weet dat de waarde in register A 1 of 2 (en niets anders) is, kan hij een kortere oplossing gebruiken:

```
LD A, number
CP 2
CALL Z, Routine2
CALL C, Routine1
```

Dit is hier mogelijk omdat de instructie 'CP 2' invloed heeft op zowel de carry- als de zero vlag en we ervan uitgingen dat de routines dat niet deden. Het is ook mogelijk om in de routines gebruik te maken van een conditionele return, maar de uitwerking hiervan wordt aan de lezer overgelaten.

En hiermee zijn wij aan het einde gekomen van deze cursus machinetaal. Voor wie via deze reeks kennismaakte met de Z80, is een goed boek over deze processor onontbeerlijk. Het boek 'Programmeren van de Z80' door Rodney Zaks is wat dit betreft werkelijk de topper, maar de vele machinetaalboeken, die speciaal voor MSX computers zijn geschreven, leveren ook een onuitputtelijke bron van nuttige informatie. Rest mij tenslotte u veel succes te wensen met uw MSX computer en zijn kloppende hart: de Z80!

ARNOUD



NABESTELLINGEN OUDE NUMMERS MSX-GIDS:

De nummers 1 t/m 8 van de MSX Gids zijn GEHEEL UITVERKOCHT. Hieronder volgt een overzicht van de nummers, welke nog wel verkrijgbaar zijn met een beknopte omschrijving van de inhoud:

MSX GIDS NUMBER 9

LISTINGS:

VOORBEREIDEND ONTLEDEN 1 t/m 3, ZEELAND, N-BRABANT EN LIMBURG PER HELICOPTER, CALCULATOR

Verder de cursus BASIC (1), Omzetten cassette naar disk (1), Autofire knop (zelfbouw), Test PHILIPS NMS8250/8255 MSX-2 computer en diverse softwarebeschrijvingen, waaronder Print Xpress en STARGUAKE met kaart.

MSX GIDS NUMBER 10

LISTINGS:

SUPERHELI, STEDEN ZOEKEN IN NEDERLAND, OVERIJSSSEL EN FLEVOLAND PER HELICOPTER, COLORLAB (MSX-2), BLACK JACK (MSX-2).

Verder de cursus BASIC (2), Omzetten tape naar disk (2) en de cursus machinetaal (1), veel adventure- (Erfenis, Timetrax, Gauntlet) en softwarerecensies.

MSX GIDS NUMBER 11

LISTINGS:

VERSCHRIPT TEKSTVERWERKER, DISK MONITOR/EDITOR, SPRITE EDITOR

Verder de cursussen machinetaal (deel 2), zet het op disk (deel 3) en de cursus BASIC (deel 3). Test van de Philips NMS 1431 printer en veel software, waaronder 2 Konami's en de DISKIT.

MSX GIDS NUMBER 12

LISTINGS:

MAZE, SCRAMBLE, DISKLOADER, MSX DUMP SCREEN 2, BALLETJE- SALL-LETJE (MSX-2), TITELDOOS (MSX-2)

Verder de cursus BASIC, machine taal en Rakenen op de MSX. Test NMS- 8280 en 20 softwaretitels beschreven.

MSX-GIDS EXTRA EDITIE X2

LISTINGS:

MEXICO GODIEN, EUROPA PER HELICOPTER, WERELD PER HELICOPTER, HOU JE VAST!, SPROKKELLEN, LIJNTREKKEN, JACKPOT, EEN- EN TWINTIGEN, FLYING HERO, SCREENDUMP SCREEN 1, RABBIT HOLE, CHANGE CHARACTER

Verder softwarerecensies Arkanoid en MSX Artiest

MSX-GIDS NUMBER 13

LISTINGS:

POSTER DESIGNER, JUMPING JACK, WRITING RACE, BESTAND (DATA BASE), WOORDENLADDER, SCHUIFPUZEL, REKENMATRIX, SINAIR, DE MUUR (MSX-2).

Verder "Rekenen op de MSX" (2), MSX-Machinetaal (4), Test Philips NMS1255 Modem, veel softwarerecensies (o.a. Maze of Galious & G-Bert), spelpoke's en tips.

MSX-GIDS NUMBER 14

LISTINGS:

SPREADSHEET, OPTELLEN EN AFTREKKEN, MENS ERGER JE NIET, DOMINEUR, RAIDER

Verder: MSX-Machinetaal (5), Rekenen op de MSX (3), Leer, Probeer en Programmeer (5) en veel software- en adventurerecensies, tips, poke's, kaarten.

Oude nummers zijn te bestellen door overmaking van Fl. 7,95 per exemplaar op Postbanknummer 5036011 t.n.v. J.Herps te Lelystad. Voor België Bfr. 155 op Bankrekeningnummer 235-0430464-87 bij de Generale Bank te Hasselt t.n.v. J.Herps, Postbus 516, 8200 AM LELYSTAD.

BARRIERE

Bij dit spel moet elke speler 6 pionnen via een veld met door de tegenspeler op te werpen barrières, van de ene kant van het speelveld naar de andere kant overbrengen.

Een interne 'dobbelsteen' met 8 vlakken heeft daarbij de volgende functie:

1-5: Aantal vakken dat de pion mag worden verzet.

6: Bij een 6 komt er een nieuwe pion in het veld. Wanneer alle 6 pionnen binnen zijn, wordt de 6 vervangen door een 1 en is dan weer mede bepalend voor het verplaatsen van de pion.

7 + 8: Als 1 van deze cijfers getrokken wordt, mag een speler (om beurten) een barrière plaatsen. Nadat elke speler 5 barrières heeft geplaatst, mag hij/zij de barrière van de tegenspeler opheffen door daarop de eigen barrière te plaatsen.

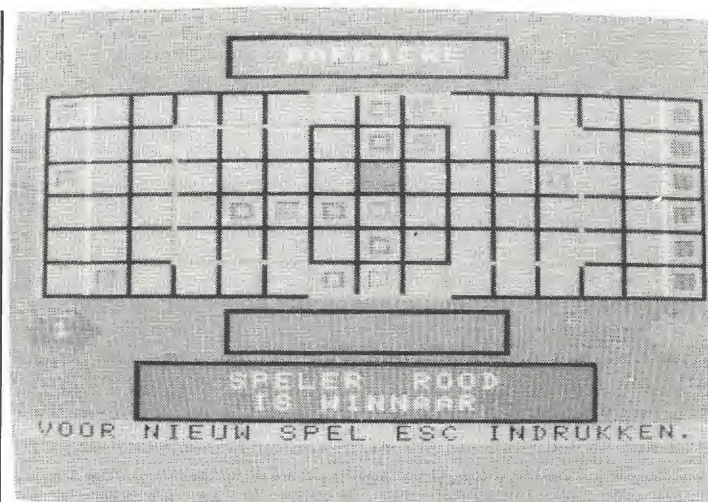
In de introductie zijn in het kort de spelregels gegeven.

Veel plezier met dit spel!

```

10 *****
20 *
30 * BARRIERE *
40 * Door: G.W.J.v.d.Pol. *
50 * (c)1988 MSX-Gids Lelystad *
60 *
70 *****
80
90 GOSUB 1690: 'Introductiepag.
100 FOR I=0 TO 1500:NEXT
110 GOSUB 2210: 'Spelregels
120 'Besturing
130 IF STRIG(1)<>0 THEN 170
140 IF STRIG(2)<>0 THEN 170
150 IF STRIG(0)=0 THEN 130
160 V=0:W=0:T=0:U=0:GOTO 190
170 V=2:W=1:T=1:U=2
180 'Speelveld
190 CLOSE#1:RESTORE 1710:GOSUB 1690
200
210 '*** Hoofdlus ***
220
230 R=RND(-TIME):A=INT(RND(1)*8+1)
240 IF S1+S2=12 AND A=6 THEN A=1
250 IF S1+S2<12 AND A=1 THEN A=6
260 IFA<6THEN290: 'pion verplaatsen
270 IFA=6THENGOSUB880: 'nieuwe pion
280 IFA>6THENGOSUB1130: 'barrière
290 X=128:Y=63:SWAPC,CC:SWAP V,W:BEE
P
300 S=16:GOSUB 1630
310 IF C=4 THEN 330
320 PSET(8,136),8:PRINT#1,A:GOTO340
330 PSET(232,136),4:PRINT#1,A
340 IF STICK(V)=1 THEN Y=Y-S
350 IF STICK(V)=3 THEN X=X+S
360 IF STICK(V)=5 THEN Y=Y+S
370 IF STICK(V)=7 THEN X=X-S
380 IF X>240 THEN X=240
390 IF X<16 THEN X=16
400 IF Y>111 THEN Y=111
410 IF Y<31 THEN Y=31
420 PUTSPRITE 0,(X,Y),15,0
430 IF POINT(X,Y+1)=C AND POINT(X+3,
Y+4)=10 THEN 300
440 IF POINT(X,Y+1)=CC THEN 300
450 IF A<7AND POINT(X,Y+1)=10 THEN300
0

```



```

460 IF STRIG(V)=0 THEN 300
470 IF X=128 AND Y=63 THEN 230
480 LINE(80,132)-(175,148),2,BF
490
500 '*** Verplaatsing pion ***
510
520 XX=X:YY=Y:B=0:E=0
530 LINE(X,Y+1)-(X+7,Y+8),10,BF
540 PUTSPRITE 0,(X,Y),C,0
550 ST=STICK(V):IF ST=0 THEN 550
560 ON ST GOTO570,550,600,550,630,55
0,660,550
570 IF Y=31 THEN S=-S
580 Y=Y-S:GOSUB 700
590 GOTO 570
600 IF X=240 THEN S=-S
610 X=X+S:GOSUB 700
620 GOTO 600
630 IF Y=111 THEN S=-S
640 Y=Y+S:GOSUB 700
650 GOTO 630
660 IF X=16 THEN S=-S
670 X=X-S:GOSUB 700
680 GOTO 660
690
700 PUTSPRITE0,(X,Y),C,0
710 IF POINT(X,Y+1)=CC AND POINT(X+4
,Y+4)=10 THEN 820
720 B=B+1:IF B=A THEN 740
730 FOR I=0 TO 500:NEXT:RETURN
740 IF STICK(V)<>0 THEN 740
750 IF POINT(X,Y+1)<>10 AND S=-16 TH
EN 820
760 IF POINT(X,Y+1)<>10 THEN 790
770 LINE(X,Y+1)-(X+7,Y+8),C,BF
780 GOSUB 1440:GOTO 230
790 E=E+1:IF E=2 THEN 820
800 ST=ST+4:IF ST>8 THEN ST=ST-8
810 B=0:S=16:GOTO 560
820 X=XX:Y=YY
830 LINE(X,Y+1)-(X+7,Y+8),C,BF
840 GOTO 230
850
860 '*** Plaatsen nieuwe pion ***
870
880 GOSUB 1630
890 IF C=8 THEN 990
900 IF S1=6 THEN 1090
910 S1=S1+1:IF S1<4 THEN 940
920 LINE(80,132)-(175,148),CC,BF
930 PSET(85,136),C:PRINT#1,"NIEUWE P
ION"
940 FOR I=32 TO 112 STEP 16
950 IF POINT(16,I)<>10 THEN NEXT
960 IF I=128 THEN S1=S1-1:GOTO 1080
970 LINE(16,I)-(23,I+7),8,BF
980 GOTO 1080
990 IF S2=6 THEN 1090

```



```

1000 S2=S2+1:IF S2<4 THEN 1030
1010 LINE(80,132)-(175,148),CC,BF
1020 PSET(84,136),C:PRINT#1,"NIEUWE
PION"
1030 FOR I=32 TO 112 STEP 16
1040 IF POINT(240,I)<>10 THEN NEXT
1050 IF I=128 THEN S2=S2-1:GOTO 1080
1060 LINE(240,I)-(247,I+7),4,BF
1070
1080 FOR I=0 TO 100:NEXT
1090 A=INT(RND(1)*5+1):RETURN
1100
1110 *** Plaatsen barrière ***
1120
1130 GOSUB 1630
1140 SWAP C1,C2:SWAP T,U:BEEP
1150 LINE(48,156)-(207,179),C1,BF
1160 PSET(96,159):PRINT#1,"BARRIERE
1170 F=F+1:IF F>10 THEN 1200
1180 PSET(96,169):PRINT#1,"PLAATSEN
1190 GOTO 1210
1200 PSET(60,169):PRINT#1,"PLAATSEN/
OPHEFFEN
1210 X=128:Y=63
1220 PUTSPRITE 0,(X,Y),C1+1,1
1230 IF POINT(X,Y-4)=13 THEN 1250
1240 IF STICK(T)=1 THEN Y=Y-16
1250 IF POINT(X+12,Y)=13 THEN 1270
1260 IF STICK(T)=3 THEN X=X+16
1270 IF POINT(X,Y+12)=13 THEN 1290
1280 IF STICK(T)=5 THEN Y=Y+16
1290 IF POINT(X-4,Y)=13 THEN 1310
1300 IF STICK(T)=7 THEN X=X-16
1310 PUTSPRITE 0,(X,Y),C1+1,1
1320 FOR I=0 TO 400:NEXT
1330 IF X=128 AND Y=63 THEN 1370
1340 IF POINT(X+4,Y+5)<>10 THEN 1230
1350 IF F>10 THEN 1370
1360 IF POINT(X,Y+1)<>10 THEN 1230
1370 IF STRIG(T)=0 THEN 1230
1380 IF X=128 AND Y=63 THEN 1410
1390 LINE(X,Y+1)-(X+7,Y+8),C1,B
1400 LINE(X+1,Y+2)-(X+6,Y+7),C1,B
1410 A=INT(RND(1)*5+1)
1420 LINE(48,156)-(207,179),2,BF
1430 RETURN
1440
1450 *** Controle einde spel ***
1460
1470 FOR I=34 TO 114 STEP 16
1480 IF POINT(20,I)<>4 THEN 1500
1490 NEXT:P=4:P$="BLAUW":GOTO 1530
1500 FOR I=34 TO 114 STEP 16
1510 IF POINT(244,I)<>8 THEN RETURN
1520 NEXT:P=8:P$="ROOD"
1530 LINE(48,156)-(207,179),P,BF
1540 PSET(80,159),P:PRINT#1,"SPELER
":P$
1550 PSET(88,169),P:PRINT#1,"IS WINN
AAR
1560 LINE(0,182)-(255,191),10,BF
1570 PSET(10,183),10:COLOR 1
1580 PRINT#1,"VOOR NIEUW SPEL ESC IN
DRUKKEN.
1590 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 1590
1600 IF ASC(I$)=27 THEN 1610 ELSE 15
90
1610 S1=0:S2=0:F=0:GOTO 190
1620
1630 LINE(8,136)-(24,144),8,BF
1640 LINE(236,136)-(252,144),4,BF
1650 RETURN
1660
1670 *** Opbouw speelveld ***
1680
1690 SCREEN2,0:COLOR15,2,2:CLS
1700 OPEN"GRP:"AS#1
1710 DATA 18,18,18,FF,FF,18,18,18

```

```

1720 DATA 00,7E,7E,7E,7E,7E,7E,00
1730 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF
1740 FOR I=0 TO 2:S$=""
1750 FORJ=1TO8:READA$
1760 S$=S$+CHR$(VAL("&H"+A$))
1770 NEXTJ:SPRITE$(I)=S$:NEXTI
1780 LINE(78,0)-(177,20),1,BF
1790 LINE(80,2)-(175,18),4,BF
1800 PSET(100,6):PRINT#1,"BARRIERE
1810 PSET(99,6):PRINT#1,"BARRIERE
1820 LINE(8,27)-(255,124),10,BF
1830 LINE(125,59)-(139,74),2,BF
1840 PUTSPRITE 1,(125,60),2,2
1850 PUTSPRITE 2,(125,66),2,2
1860 PUTSPRITE 3,(131,60),2,2
1870 PUTSPRITE 4,(131,66),2,2
1880 FOR I=12 TO 252 STEP 16
1890 LINE(I,28)-(I-1,124),1,B:NEXTI
1900 LINE(28,28)-(27,124),15,B
1910 LINE(236,28)-(235,124),15,B
1920 FOR I=28 TO 124 STEP 16
1930 LINE(11,I)-(252,I-1),1,B:NEXTI
1940 LINE(59,43)-(204,108),13,B
1950 LINE(60,44)-(203,107),13,B
1960 LINE(107,27)-(156,124),13,B
1970 LINE(108,28)-(155,123),13,B
1980 LINE(107,43)-(156,108),1,B
1990 LINE(108,44)-(155,107),1,B
2000 LINE(46,154)-(209,181),1,B
2010 LINE(47,155)-(208,180),1,B
2020 LINE(78,130)-(177,150),1,B
2030 LINE(79,131)-(176,149),1,B
2040 DRAW"BMB,134CBR16U4F10G10U4L16U
12
2050 PAINT(9,135),8
2060 DRAW"BM252,134C4L16U4G10F10U4R1
6U12
2070 PAINT(251,135),4
2080 IF V=0 THEN 2120
2090 LINE(10,182)-(245,191),10,BF
2100 PSET(24,183),10:COLOR 1
2110 PRINT#1,"Stick 1=rood Stick 2=
blauw
2120 COLOR 15:C=8:CC=4:C1=8:C2=4
2130 FOR J=1 TO 5
2140 GOSUB 880:SWAP C,CC:NEXT
2150 GOSUB 880
2160 PUTSPRITE 0,(128,63),15,0
2170 RETURN
2180
2190 *** Spelregels ***
2200
2210 SCREEN0:COLOR15,4,4:WIDTH37:CLS
:KEYOFF:DEFINT A-Z
2220 PRINT" Bij dit spel voor twee p
ersonen moetelke speler 6 pionnen n
aar de anderekant van het veld overb
rengen. Een ingebouwde dobbel
steen geeft aanhoeveel stappen (vert
.of hor.)Uw pionkan worden verzet.
2230 PRINT:PRINT" Met de stick word
t de sprite (+) opde te verplaatsen
pion gezet. Bij eendruk op de vuurkn
op wordt de pion danopgepakt. Door v
ervolgens de stick in";
2240 PRINT"de gewenste richting te
bewegen zalde pion automatisch het
gegeven aan-tal stappen opschuiven.
2250 PRINT" Als de vuurknop wordt i
ngedrukt alsde sprite nog op het gro
ene vak staatdan gaat de zet naar de
tegenspeler.
2260 PRINT:PRINT" Tussentijds wordt
telkens aangegevenwanneer een speler
binnen het omlijn-de middenveld een
barrière mag plaat-sen of opheffen.

```



```

2270 PRINT:PRINT" (druk toets in vo
or volgende pag.)";
2280 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 2280
2290 CLS
2300 PRINT" Hiertoe moet de sprite
( ) dan met de stick op de gewenste
plaats wordengezet. Door een druk o
p de vuurknop wordt de barrière dan
geplaatst.
2310 PRINT" Alleen de tegenpartij
kan dan niet over deze barrière heen
springen.
2320 PRINT:PRINT" De pionnen mogen
alleen in een vrijvak worden geplaat
st. Hiertoe mag welover andere pionn
en of eigen barrière worden gesprong
e n.
2330 PRINT" Tegen de rand van h
et speelveld wordt de zet "CHR$(34)" t
eruggekaatst "CHR$(34)".
2340 PRINT" Bij een foute zet gaat
de pion weerterug naar de uitgangspo
sitie. De zet gaat dan over naar de t
egenspeler.
2350 PRINT:PRINT" Druk nu een vuu
rknop in als U het spel met de 2 stic
ks wilt besturen of eventueel de spa
tiebalk wanneer U ombeurten wilt spe
len met behulp van de cursortoetsen e
n spatiebalk.
2360 PRINT:LOCATE 12,23:PRINT"VEEL P
LEZIER!";
2370 RETURN

```

CONTROLETELLING

Regel: 10 - 58	Regel: 490 - 58	Regel: 980 - 243
Regel: 20 - 58	Regel: 500 - 58	Regel: 990 - 164
Regel: 30 - 58	Regel: 510 - 58	Regel: 1000 - 157
Regel: 40 - 58	Regel: 520 - 38	Regel: 1010 - 84
Regel: 50 - 58	Regel: 530 - 12	Regel: 1020 - 59
Regel: 60 - 58	Regel: 540 - 177	Regel: 1030 - 220
Regel: 70 - 58	Regel: 550 - 186	Regel: 1040 - 241
Regel: 80 - 58	Regel: 560 - 237	Regel: 1050 - 150
Regel: 90 - 239	Regel: 570 - 194	Regel: 1060 - 48
Regel: 100 - 190	Regel: 580 - 153	Regel: 1070 - 58
Regel: 110 - 217	Regel: 590 - 243	Regel: 1080 - 52
Regel: 120 - 58	Regel: 600 - 146	Regel: 1090 - 195
Regel: 130 - 113	Regel: 610 - 150	Regel: 1100 - 58
Regel: 140 - 114	Regel: 620 - 17	Regel: 1110 - 58
Regel: 150 - 89	Regel: 630 - 18	Regel: 1120 - 58
Regel: 160 - 179	Regel: 640 - 152	Regel: 1130 - 31
Regel: 170 - 10	Regel: 650 - 47	Regel: 1140 - 166
Regel: 180 - 58	Regel: 660 - 178	Regel: 1150 - 121
Regel: 190 - 38	Regel: 670 - 151	Regel: 1160 - 246
Regel: 200 - 58	Regel: 680 - 77	Regel: 1170 - 140
Regel: 210 - 58	Regel: 690 - 58	Regel: 1180 - 12
Regel: 220 - 58	Regel: 700 - 145	Regel: 1190 - 117
Regel: 230 - 14	Regel: 710 - 2	Regel: 1200 - 98
Regel: 240 - 136	Regel: 720 - 219	Regel: 1210 - 166
Regel: 250 - 137	Regel: 730 - 154	Regel: 1220 - 230
Regel: 260 - 82	Regel: 740 - 240	Regel: 1230 - 230
Regel: 270 - 46	Regel: 750 - 168	Regel: 1240 - 190
Regel: 280 - 40	Regel: 760 - 1	Regel: 1250 - 255
Regel: 290 - 74	Regel: 770 - 54	Regel: 1260 - 189
Regel: 300 - 186	Regel: 780 - 55	Regel: 1270 - 20
Regel: 310 - 101	Regel: 790 - 7	Regel: 1280 - 193
Regel: 320 - 199	Regel: 800 - 56	Regel: 1290 - 35
Regel: 330 - 123	Regel: 810 - 0	Regel: 1300 - 194
Regel: 340 - 244	Regel: 820 - 43	Regel: 1310 - 230
Regel: 350 - 243	Regel: 830 - 54	Regel: 1320 - 110
Regel: 360 - 247	Regel: 840 - 157	Regel: 1330 - 212
Regel: 370 - 248	Regel: 850 - 58	Regel: 1340 - 196
Regel: 380 - 80	Regel: 860 - 58	Regel: 1350 - 127
Regel: 390 - 178	Regel: 870 - 58	Regel: 1360 - 186
Regel: 400 - 80	Regel: 880 - 31	Regel: 1370 - 236
Regel: 410 - 210	Regel: 890 - 255	Regel: 1380 - 252
Regel: 420 - 140	Regel: 900 - 163	Regel: 1390 - 33
Regel: 430 - 180	Regel: 910 - 63	Regel: 1400 - 35
Regel: 440 - 147	Regel: 920 - 84	Regel: 1410 - 251
Regel: 450 - 101	Regel: 930 - 60	Regel: 1420 - 24
Regel: 460 - 73	Regel: 940 - 220	Regel: 1430 - 142
Regel: 470 - 91	Regel: 950 - 17	Regel: 1440 - 58
Regel: 480 - 225	Regel: 960 - 180	Regel: 1450 - 58
	Regel: 970 - 116	Regel: 1460 - 58

Regel: 1470 - 224	Regel: 1860 - 178	Regel: 2250 - 169
Regel: 1480 - 125	Regel: 1870 - 185	Regel: 2260 - 14
Regel: 1490 - 93	Regel: 1880 - 52	Regel: 2270 - 72
Regel: 1500 - 224	Regel: 1890 - 153	Regel: 2280 - 197
Regel: 1510 - 0	Regel: 1900 - 94	Regel: 2290 - 159
Regel: 1520 - 74	Regel: 1910 - 254	Regel: 2300 - 50
Regel: 1530 - 85	Regel: 1920 - 228	Regel: 2310 - 15
Regel: 1540 - 210	Regel: 1930 - 8	Regel: 2320 - 68
Regel: 1550 - 244	Regel: 1940 - 43	Regel: 2330 - 201
Regel: 1560 - 70	Regel: 1950 - 43	Regel: 2340 - 131
Regel: 1570 - 140	Regel: 1960 - 43	Regel: 2350 - 145
Regel: 1580 - 74	Regel: 1970 - 43	Regel: 2360 - 2
Regel: 1590 - 17	Regel: 1980 - 33	Regel: 2370 - 142
Regel: 1600 - 243	Regel: 1990 - 33	Totaal: 28422
Regel: 1610 - 114	Regel: 2000 - 209	
Regel: 1620 - 58	Regel: 2010 - 209	
Regel: 1630 - 10	Regel: 2020 - 154	
Regel: 1640 - 204	Regel: 2030 - 154	
Regel: 1650 - 142	Regel: 2040 - 107	
Regel: 1660 - 58	Regel: 2050 - 49	
Regel: 1670 - 58	Regel: 2060 - 200	
Regel: 1680 - 58	Regel: 2070 - 29	
Regel: 1690 - 129	Regel: 2080 - 121	
Regel: 1700 - 224	Regel: 2090 - 68	
Regel: 1710 - 102	Regel: 2100 - 154	
Regel: 1720 - 128	Regel: 2110 - 60	
Regel: 1730 - 56	Regel: 2120 - 173	
Regel: 1740 - 251	Regel: 2130 - 28	
Regel: 1750 - 229	Regel: 2140 - 222	
Regel: 1760 - 160	Regel: 2150 - 46	
Regel: 1770 - 248	Regel: 2160 - 184	
Regel: 1780 - 222	Regel: 2170 - 142	
Regel: 1790 - 225	Regel: 2180 - 58	
Regel: 1800 - 99	Regel: 2190 - 58	
Regel: 1810 - 98	Regel: 2200 - 58	
Regel: 1820 - 112	Regel: 2210 - 216	
Regel: 1830 - 87	Regel: 2220 - 63	
Regel: 1840 - 170	Regel: 2230 - 186	
Regel: 1850 - 177	Regel: 2240 - 97	

ABONNEMENTEN

EEN ABONNEMENT IS VOORDELIGER EN JE MIST GEEN NUMMERS!

Een abonnement op de MSX-Gids kost f 40,- per 6 nummers en is te verkrijgen door overmaking van dit bedrag op Giro: 5036011 t.n.v. J. Herps, Postbus 516, Lelystad.

Voor België: Bfr. 750 op bankrekeningnummer 235-0430464-87 bij de Generale Bank te Hasselt, t.n.v. J. Herps te Lelystad.

Abonnementen worden aangegaan voor een periode van 12 maanden en de abonnees krijgen, voor het verstrijken van het abonnement, een bericht van de uitgeefster en kunnen dan hun abonnement verlengen. Indien een verlenging niet gewenst is hoeft verder niet te worden betaald; opzeggen van een abonnement is niet nodig, maar wordt wel op prijs gesteld.

Girobetaalkaarten of Eurocheques (vergeet niet het nummer op de achterzijde) voor een abonnement kunnen gestuurd worden naar:
Uitgeverij Herps,
Postbus 516,
8200 AM Lelystad.

CANON T22A PRINTER AANPASSING

Een heleboel lezers hadden problemen met het afdrucken op de Canon T22A printer bij het programma Screendump 1, Screendump 2 en de Poster designer, en waren niet in staat -naar aanleiding van de gegevens in de handleiding- om een juiste aanpassing te maken voor deze printer.

De reddende engel is G. Meek- Hoekstra, die ons de aanpassing voor deze printer stuurde.

In het programma Screen dump 2 moeten de volgende regels worden aangepast:

In regel 550 moet "T06" worden veranderd in "T03" of "T02".

In regel 560 moet "S0576" worden veranderd in "S0560".

In het programma Screendump 1 (Extra editie nr.2) kunnen deze veranderingen worden opgegeven in de regels 550 en 560.

Met deze wijzigingen zou het programma 'Poster designer' ook aangepast moeten kunnen worden en dit moet dan plaats vinden in de regels 520, 560 en 580. Er zal hier misschien nog wat geëxperimenteerd moeten worden, maar er zal in ieder geval iets zichtbaar worden.

Mede namens vele lezers hierbij onze dank voor het opsturen van deze aanpassing.

SPELPOKE'S

Met de volgende poke's, ingezonden door Willem Pondaag, kan weer eens lekker vals worden gespeeld:

```
BLOAD"Naam"
POKE &H????, ???
DEFUSR=PEEK(&HFCBF)+256*PEEK(&HFC0)
X=USR(0)
```

AL=LIVES, L=LAST BLOCK, S=BEGIN STAGE

ATHLETIC LAND	POKE &H8CF2, 255	BLOCK 1
COMIC BAKERY	POKE &H8CCA, 255	BLOCK 1
YIE AR KUNGFU1	POKE &H8AC1, 153	BLOCK 1
YIE AR KUNGFU2	POKE &H8E95, 153	BLOCK 1
LAZY JONES	POKE &HC96D, AL	BLOCK 2
HUNCH BACK	POKE &H912E, 0	BLOCK 1
KNIGHTMARE	POKE &H8AA9, AL	BLOCK 1
KNIGHTMARE	POKE &H89CA, 0	BLOCK 1
KNIGHTMARE	POKE &H8AAA, S	BLOCK 1
KNIGHTMARE	POKE &H8AAB, S-1	BLOCK 1
KNIGHTMARE	POKE &H8B3C, 0	BLOCK 2
OH SHIT!	POKE &H8214, AL	BLOCK 1
SUPER COBRA	POKE &H890D, 255	BLOCK 1
ERIC & FLOATERS	POKE &HC066, AL	BLOCK 1
PINE APLIN	POKE &H84ED, AL	BLOCK 1
ZANAC	POKE &H89E8, AL	BLOCK 1
PROTECTOR	POKE &H89B9, AL	BLOCK 1
SASA	POKE &H862A, 0	BLOCK 1
KING'S VALLEY	POKE &H89F2, 201	BLOCK 1
PIPPOLS	POKE &H89CF, AL	BLOCK 1
TRICKBOY	POKE &H93AA, AL	BLOCK 1
BLAGGER	POKE &H9254, 255	BLOCK 2
SWEET ACORN	POKE &H8312, AL	BLOCK 1
BUCK ROGERS	POKE &H854D, AL	BLOCK 1
SAM. FOX	POKE &H86FC, 0	BLOCK 3

FILOSOFT

SERIEUS IN SOFTWARE

DELTA BASIC

Hoezo slechts 24 K beschikbaar voor Basic? Met DELTA BASIC maakt u programma's van 100 tot 10.000 K in Basic!

Waarom nog verdwalen in een bos van GOSUB-routines? DELTA BASIC geeft uw MSX-computer de mogelijkheid van PROCEDURES, waarvan u zelf een in principe oneindige bibliotheek kunt aanleggen!

Is uw beeldscherm simpel? Met DELTA BASIC beschikt u over tien verschillende WINDOWS!

DELTA BASIC verlegt de grenzen van MSX-BASIC. DELTA BASIC kent het gebruik van WINDOWS voor een overzichtelijker en efficiënter beeldschermgebruik, de CHAIN-mogelijkheid om vanuit een programma nieuwe programma's in te laden met behoud van bestaande variabelen, het gebruik van PROCEDURES voor beter en inzichtelijker programmeren, en een schat aan extra utilities waarover elke programmeur reeds lang wilde beschikken.

WINDOWS

- WINDOW (definieert window; max. 10 tegelijk mogelijk)
- LOCATE (zet cursorpositie binnen window; 10 onzichtbare cursors!)
- WPRINT (geeft weer binnen window)
- WINPUT (vraagt input binnen window)
- WBOX (zet kader om window)
- CLS (veegt window schoon)
- FILL (vult window met lettertekens)
- ROLL (rolt inhoud window naar boven/onder/links/rechts)
- WRAP (idem; wat aan de ene kant verdwijnt, komt aan andere kant terug)
- LISTWINDOW/LLISTWINDOW (overzicht windows)

CHAIN

- COMMON (legt te bewaren variabelen vast)
- CHAIN (laadt en runt ander programma, en haalt variabelen terug)

PROCEDURES

- DEFPROC (geeft begin procedure aan)
- ENPROC (geeft eind procedure aan)
- PROC (roept procedure aan)
- SAVEPROC (bewaart procedure op disk/cass.)
- MERGEPROC (haalt procedure van disk/cass. en koppelt 'm aan programma)
- DELETEPROC (wist procedure)

PLUS...

- TFILES/LFILES (overzicht bestanden op cassette)
- AVERIFY (verifieert BASIC-ASCII bestand op cassette)
- BVERIFY (verifieert byte-bestand op cassette)
- BAUD selecteert BAUD-rate voor cassette-saven tussen 900 en 3000)
- DFILES/LDFILES (geeft inhoud disk inclusief lengtes en vrije ruimte)
- SETDRIVE (selecteert default drive)
- STORESCREEN/RESTORESCREEN (bewaart/haalt compleet scherm terug)
- SCREENSAVE (maakt scherm na bepaalde tijd donker tegen inbranden)
- SCREEN/OFF (zet scherm aan/uit)
- CLEARSPRITES (wist alle sprites)
- INIPSG (initeert sound-generator, stopt geluid direct)
- INIFNK (zet functietoetsen terug op originele waarden)
- KILLBUF (wist toetsenbord-buffer)
- GET (pakt eerstvolgende toetsdruk)
- PAUSE (wacht bepaalde tijd of tot toetsindruk)
- CAPSON/OFF (zet hoofdletter-mode aan/uit)
- POL (kijkt of printer on-line staat)
- BISET/BIPRINT (selecteert bit-image mode op printer)
- SCREENDUMP (stuurt beeldscherm naar printer)
- DPEEK (geeft de inhoud van 2 geheugenadressen samen; 0-65536)
- DPOKE (zet getal 0-65536 in twee opeenvolgende geheugenadressen)
- LOWER (verzekert kleine letters in string)
- UPPER (verzekert hoofdletters in string)
- STATUS/LSTATUS (geeft overzicht geheugengebruik)
- UNNEW (haalt programma terug na NEW)
- FIND (zoekt tekst in BASIC-programma)
- REPLACE (vervangt tekst in BASIC-programma)
- MOVLIN (verplaatst BASIC-regels)
- COPLIN (kopieert BASIC-regels)
- CODETODATA (zet geheugeninhoud om in DATA-regels)
- LISTGO/LLISTGO (overzicht regelnr's. waar GOSUB's/GOTO's heenspringen)
- LISTLIN/LLIST (overzicht regelnr's. waarin GOSUB's/GOTO's voorkomen)
- LISTPROC/LLISTPROC (overzicht procedures)
- LISTVAR/LLISTVAR (overzicht variabelen)
- LISTTYPE/LLISTTYPE (overzicht variabelen-typeringen)
- LISTDATA/LLISTDATA (overzicht regelnr's. met DATA-statements)
- LISTUSR/LLISTUSR (overzicht adressen door DEFUSR's aangegeven)
- LISTPSG/LLISTPSG (overzicht instellingen geluidsgenerator)
- LISTSCREEN/LLISTSCREEN (overzicht SCREEN-waarden)

DELTA BASIC werkt op alle MSX-computers met tenminste 64K geheugen. Het wordt van tevoren in het geheugen geladen, en neemt slechts enkele bytes van de beschikbare BASIC-ruimte af. Alle beeldscherm-opdrachten werken in SCREEN 0, 1 en 2. DELTA BASIC blijft in het geheugen ook na een RESET. Het programma heeft een uitgebreide Nederlandstalige handleiding, met natuurlijk een syntax-overzicht van alle nieuwe commando's en functies, en tal van voorbeeldprogramma's. DELTA BASIC is te bestellen bij uw dealer, of rechtstreeks bij FiloSoft. Profiteer van een lage prijs voor een prima programma:

DELTA BASIC

disk: f 95,- cass.: f 89,-

INFORMATIE

Programma's met een * vereisen enige kennis van de Engelse taal. Vraag de gratis folder aan (vermeld wel het type van uw computer) d.m.v. een telefoontje (050-137746), of een briefkaartje naar: FILOSOFT, POSTBUS 1353, 9701 BJ GRONINGEN. FiloSoft producten zijn verkrijgbaar in de goede computerwinkel, maar ook rechtstreeks te bestellen door storting van het bedrag + f 3,50 verz.kosten op giro 20792 t.n.v. FiloSoft, Groningen. Telefonische bestellingen (+ f 6,50 reboourskosten extra) worden zo mogelijk nog dezelfde dag verzonden.

ADVENTURES

Voordat ik me in de avonturen stort, eerst nog de beste wensen aan jullie allemaal, ondanks het feit, dat dit nieuwe jaar alweer een maand oud is, als deze Gids verschijnt. De feestelijkheden in december hebben mij er niet van weerhouden behoorlijk actief te zijn geweest: Rambo helemaal uitgespeeld en ook het volgende:

ICONVENTURE

Naam : ZOO
Lev. : RADARSOFT
Mach. : MSX-2
Prijs: DISK FL. 45, --

Wat is een "Iconventure"? Volgens het "break-open" doosje, waarin Zoo verpakt zit, is dit:

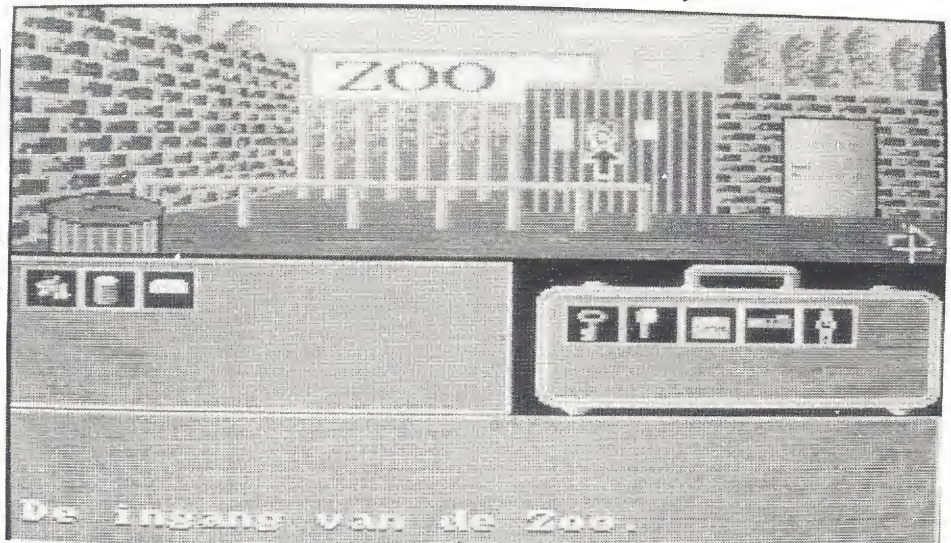
"Een adventure, dat bestuurd wordt zonder dat u het toetsenbord nodig heeft. Met muis, joystick of cursortoetsen bestuurt u de grafische cursor, waarmee u voorwerpen kunt oppakken, wegleggen, openen, sluiten etc. etc. Alleen op MSX-2 met disk. Geen urenlang gezocht naar het juiste woord meer, iedereen kan nu adventures spelen!"

En dat klopt ook: mij kostte het 1 avond om het raadsel op te lossen. Als medewerker van een plaatselijke dierenhulporganisatie kom je uit betrouwbare bron te weten, dat de lokale dierentuin in het geheim steeds nieuwe dieren aankoopt. Vraag: wat is er gebeurd met de oude dieren en wie is verantwoordelijk voor de nieuwe aankopen?

Zoo is een aanrader voor mensen, die nog nooit een adventure hebben gespeeld of voor degenen, die niet overweg kunnen met de "echte" adventures. Voor de doorgeterde spelers is het -gezien de prijs- nog wel aardig om erbij te doen, maar daar is dan ook alles mee gezegd. Ik vond het qua spel wel een beetje te simpel.

Anders ligt het met de uitvoering: Cees Kramer (wie anders, zou je onderhand gaan zeggen?) is erin geslaagd een (van oorsprong engelstalig) adventure in het Nederlands te bewerken, dat alle grafische mogelijkheden van de MSX-2 ten volle benut. In dit nummer worden meer vergelijkingen gemaakt met computers als de de Amiga en bij dit spel kan de MSX-2 die vergelijking met glans doorstaan. Zelfs het bekende "Zzzzzz" bij het wisselen van de schermen ontbreekt niet.

De opbouw van de schermen is schitterend met zeer gedetailleerde tekeningen, die zeer snel worden neergezet. Verder zijn er 2 vakken: 1 waarin de voorwerpen, die in een bepaald scherm te



vinden zijn, zichtbaar zijn en 1, die jouw koffer voorstelt en waarin je gevonden voorwerpen kunt stoppen of er uit kunt halen.

De besturing werkt het lekkerst met een muis; met de cursortoetsen gaat het wat traag en met de joystick kun je moeilijk op het gewenste objectje terechtkomen. Helemaal ideaal is het, als je bij je muis nog een "muizematje" hebt.

Nog een enigszins negatief punt is wat mij betreft de muziek: met de geluidsmogelijkheden van de MSX-2 is toch wel iets meer te bereiken dan het eentonige deuntje, dat je tijdens dit spel begeleidt.

Maar voor de rest niets dan lof. Ik hoop, dat Radarsoft op deze voet blijft doorgaan en dat er binnen afzienbare tijd een "echt" iconventure voor de MSX uitkomt, zoals bijvoorbeeld de Amiga-topper "Defender of the Crown".

BEELD	:	*****
GELUID	:	***
SPELKWALITEIT:	:	***
DOCUMENTATIE	:	***
PRIJS	:	****

OUDERWETS.....

Naam : GNOME RANGER
Lev. : LEVEL 9
Mach. : MSX-1 & 2
Prijs: CAS. FL. 39,95

In schrille tegenstelling tot Zoo staat het nieuwste produkt van het Engelse softwarehuis Level 9. Zoals bekend is in het Verenigd Koninkrijk de MSX-2 nooit uitgebracht en dat is nu te merken.

Op de verpakking staan mooie kreten te lezen als "superb quality digitised pictures", maar die gelden alleen voor disk-versies voor Amiga, ST e.a. De MSX-ers moeten het doen met 2 cassettes,

die zoals gewoonlijk weer nauwelijks in te laden zijn en waarop men niet eens de moeite heeft genomen aan te geven, welke van de 3 delen op welke cassette staan. De grootste teleurstelling volgt echter, wanneer het spel eindelijk aan de gang gebracht is: de MSX-versie heeft niet eens plaatjes.

Na deze ontdekking hoefde het voor mij eigenlijk al niet meer, maar om deze beschrijving niet al te summier te laten zijn, heb ik toch een stukje gespeeld. Voor degenen, die geen bezwaar hebben tegen een tekstadventure, hier m'n bevindingen.

Hoofdpersoon in dit adventure is Ingrid, een vrouwelijke "gnoom". Gnooms zijn een soort dwergen, die vooral in de Ierse folklore een grote rol spelen. De twee cassettes zijn vergezeld van een dagboek, door Ingrid geschreven, met haar portret er op. Als je dat plaatje ziet, zou je haast blij zijn, dat het een tekstadventure is.

In het kort komt het er op neer, dat Ingrid door haar familie de wildernis ingestuurd wordt. Daarmee eindigt haar dagboek en wat ze nu moet gaan doen, is me niet helemaal duidelijk. Ze krijgt van haar vader een "scroll" (beschreven rol papier) mee en ik neem aan, dat tijdens het adventure zal blijken, wat het uiteindelijke doel is.

In het stukje, dat ik gespeeld heb, kwam ik terecht in een winkel, waar Ingrid iets kon uitzoeken, mits ze een voorwerp naar een oude heks bracht. Braaf gedaan, onderweg ook nog van alles gevonden, maar door de heks versteend, dus adventure alweer afgelopen voor mij.

Het lijkt geen twijfel, dat Gnome Ranger weer een typisch Level 9 adventure is met een heleboel gemanigheidjes. Volgens de handleiding wordt er gebruik gemaakt van het KAOS-adventure systeem en er komen o.a. puzzels in voor, die door meer-

dere personages opgelost moeten worden. Deze personages, die zich bij Ingrid aan kunnen sluiten, kunnen ingewikkelde bevelen uitvoeren. De commando's in dit spel kunnen eveneens d.m.v. hele zinnen opgegeven worden.

Zoals gebruikelijk bij Level 9 bestaat er weer de mogelijkheid een clue sheet aan te vragen, als je er niet uitkomt. Dit door het opsturen van de originele cover, vergezeld van een antwoordenveloppe. Vanuit Nederland en België uiteraard met een Int. Antwoordcoupon of je moet toevallig Engelse postzegels in huis hebben.

BEELD : ■
GELUID : ■
SPELKWALITEIT : ■■■■
DOCUMENTATIE : ■■■■
PRIJS : ■■■■

TIPS

SPECIAL OPERATIONS:

Cartographer: scherm in kaart brengen.
Ciphers: password ontcijferen.
Doctor: manschappen genezen indien gewond.

Locksmith: huizen ingaan, deuren in complex openen.

Photographer: foto's maken.

Scout: zoekkruis vergroten tot vierkant.

Unarmed combat: bewakers in kamp aanvallen.

Strongman: met hem kun je in het kamp komen door de grot goed door te lopen. Als je eruit wilt, kom je in het kamp terecht, dus je moet genoeg passen hebben. Dit geldt alleen als je via een grot in het complex bent gekomen.

Diver: zoeken in meren.

Climber: putten onderzoeken.

Navigator: wijst weg naar Compound.

Sniper: doodt vooraf 1 man bij gevecht.

Bij opdracht 1 hoef je alleen een foto te maken van het kamp, bij opdracht 2 heb je enkel genoeg passen nodig om in en uit het kamp te komen. Bij opdracht 3 moet je in en uit het complex zien te komen.

Wie kan mij verder helpen, want ik zit met mijn handen in het haar. Stuur dan een briefje naar:

ENRICO VAN DEN BOOM, KOEPEL 36, 4336 JX MIDDELBURG.

STORMBRINGER:

Het GLOW SHIELD werkt wel, maar dan moet je het niet dragen (WEAR).

KNIGHT TYME:

Ga naar de brug en pak het MAGIC TABLET FOOD van SARAB (TAKE AN OBJECT). Als men nu de VALID ID-CARD (bij DERBY IV) heeft, moet men de ADVERT van SHARON onder de onbereikbare voorwerpen in de AIRLOCK leggen. Spring nu 2 keer en pak de STAR MAP en de PEWTER TANKARD op. Ga nu naar de brug en geef deze voorwerpen aan GORDON (GIVE AN OBJECT). Vlieg nu over POLARIS naar STARBASE 1 en vraag GORDON om hulp (COMMAND A CHARACTER). De transporter is gerepareerd. De co-ordinaten zijn:

SCHIP: X0 Y0 Z0
STARBASE 1: X1 Y2 Z3
MONOPOLE: X1 Y8 Z4
RETREAT: X8 Y4 Z1
OUTPOST: X8 Y9 Z6

Probeer op andere planeten niet. Voor transporteren moet men op de gewenste planeet zijn.

Vliegen: MOVE STARSHIP TO.... AT TYME-DISTORT.... (1-10).

FRANK MEULBLOK, ABEELSTRAAT 22, 4621 AH BERGEN OP ZOOM. TEL. 01640- 50088.

Het orakel vertelt:

- Boots are useful
- Sunaid to be mended apply large bust of energy to the segment before they will merge
- It helps to be unseen
- Gasmask saves your life in right place
- Golden sundial of Alpha symbol of Tyme
- Guardians power nobody knows for certain where it is, but there are rumours that it was broken up for scrap when the tyme guardians were officially disbanded.
- Lime guards are in outpost

Nodig:

Retreat (Murphy): clock, boots, patat

Monopol: gasmask

Outpost: gasmask

Wie kan mij helpen dit spel uit te spelen?
MARIAN PETERS, PELGROMSTRAAT 10, 6901 BZ ZEVENAAR. TEL. 08360- 31812.

MAZE OF GALIOUS:

6GEV TRB3 UG4F 123N
UL6X VR3F UR3F UR3F
UYT4 ODI1 QLS3 0

Na het -per ongeluk- intikken van deze code had ik ineens de sabel (SABRE). Vragen van mij: waar ligt de pop en hoe moet ik de muur kapot slaan?

(Redactie: de pop zit verstopt in de muur van wereld 2. Bij het begin ga je links naar boven en in 1 van die eerste velden zit de pop linksboven in de muur. Door met je zwaard op te muur te blijven slaan (geeft een hol geluid), verdwijnt deze muur en komt de pop tevoorschijn.)
PETER HANRAETS, TEGELEN.

De SABRE is te krijgen in de uiterste linkerhoek van het kasteel: je neemt de weg naar boven via de lift en in elk veld, dat je tegenkomt (ze moeten blauw zijn), moeten alle vleermuizen gedood worden. Als deze allemaal dood zijn, verschijnt uit de laatste vleermuis de sabel.

De DAGGER is te koop bij godin Athene in de uithoek van wereld 7. Je komt dan "inktvisjes" tegen, die van kleur veranderen en daar moet je naar boven.
JAN HEINEN - SPAKENBURG.

SOUL OF A ROBOT:

Wie kan mij helpen? Ik heb me doodgezocht naar de sleutel. AVAN VEEN, HOMERUS-STRAAT 743, 3076 LE ROTTERDAM.

STARQUAKE:

Om door de bruggen te komen, moet je (te voet) op de brug gaan staan en springen. Dan val je er vanzelf doorheen. (JOCELYN).

SALVAGE:

Draag eerst de RUSTY OVEN TONGS en pak dan het kristal op.

Vragen: hoe kom ik langs de robot en langs het monster in Salvage?

SIMON KNIJNENBURG, POOLSHOF 13, 2241 BA WASSENAAR.

RED MOON:

Na het eten van de MUSHROOM krimp je, zodat je onder een te kleine DOOR heen kunt.

In de krater van de vulkaan liggen GLOVES, die gedragen moeten worden om het SWORD te pakken, nadat je de GIANT verslagen hebt.

THE HOBBIT:

Pak pijl en boog af van BARD en schiet hiermee de draak dood. Dit gaat regelrecht tegen het verhaal uit het "Hobbit Boek" in, maar gaat ook veel vlugger. Bard kan ook het beste vermoord worden (met het zwaard), omdat deze lastig kan doen en vaak de pijl en boog afpakt.

In de zwarte rivier moet een boot o.i.d. liggen, want de HELP optie geeft de tip: "Boats can help, look carefully!"

ZAKIL WOOD:

Ga het PATH OF ETERNAL SLEEP in en TAKE LEAVES. Ga dan N,E,S,W,E en je bent door dit pad heen. Je komt dan bij de draak, die bij een bruggetje staat. Bij de rivier staan bosjes en EXAMINE BUSHES kan je aan een kano helpen. Hoe kom ik voorbij de draak?

FINDERS KEEPERS:

Hoe kom ik voorbij de kat?

SIMON KNIJNENBURG (Adres zie boven).

Tot zover de adventurebeschrijvingen en -tips. Door het gebruik van verschillende brieven kan het wel eens verwarrend overkomen wie wat vraagt, dus goed lezen en kijken welke naam onder een bepaald gedeelte staat. (FIND NAME).

Dan zoeken we nog mensen, die METAL GEAR uitgespeeld hebben of er ver mee gevorderd zijn. We worden overspoeld met telefoontjes van spelers, die vastzitten, maar zelf zijn we nog niet eens aan dit spel toegekomen, dus tips zijn welkom. Hetzelfde geldt voor tips betreffende andere adventures. Liefst schriftelijk naar POSTBUS 516, 8200 AM LELYSTAD t.a.v. JOCELYN.

Vast bedankt en adventure ze!!!!

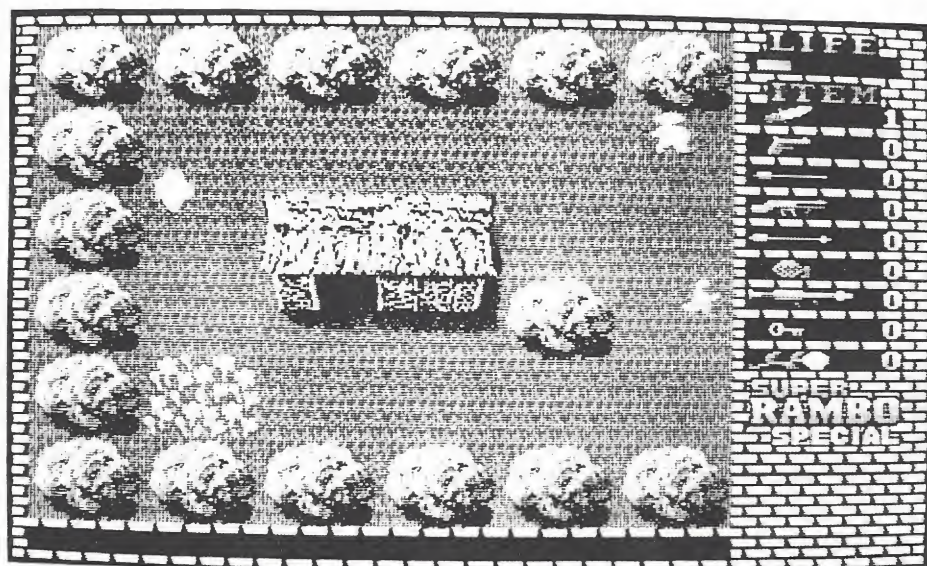
HAARBANDJES OM EN RAMMEN MAAR.....

Naam : Super Rambo Special
 Lev. : Pack-In Video Co. Ltd.
 Mach. : MSX 2 (Min. 128KB RAM)
 Prijs: Rompack FL. 99, --

Het heeft nogal lang geduurd, eer dit spel officieel op de markt is gebracht en dat houdt uiteraard in, dat er al een heleboel illegale kopien in omloop zijn. Zonder handleiding is het echter zeer moeilijk er doorheen te komen, vandaar dat het toch aan te raden is de legale versie aan te schaffen. De geïllustreerde handleiding is in het Japans, maar de Nederlandse importeur is zo vriendelijk geweest er tevens een vertaling bij te sluiten, zodat alles ineens een stuk duidelijker wordt.

De titel van dit spel zegt het al en als je de doos ziet met een foto van Sylvester Stallone in vol ornaat er op, weet je helemaal hoe laat het is: Rambo gaat op pad. Super Rambo Special is de computerbewerking van de film, waarin Rambo er door de Amerikaanse regering op uit gestuurd wordt om een na de Vietnam oorlog achtergebleven gevangene, een zogenaamde "M.I.A." (Missing in Action) op te sporen en te bevrijden. Bij het opstarten van de rompack verschijnt eerst een gedigitaliseerde foto van Rambo met de titel e.d., gevolgd door een vliegtuig, waaruit een parachutist gedropt wordt boven de jungle van Vietnam. Het uitvoeren van de opdracht kan beginnen....

Het scherm is verdeeld in een speelveld (de jungle) en aan de rechterkant een kolom met iconen, waaruit wapens en sleutels gekozen kunnen worden (mits voorradig). Onderin staat ook nog een bloemetje en dat dient voor het aanvullen van je levensbalk. Je begint met allemaal nullen en alleen een "1" achter het bovenste wapen: een mes. De rest van de wapens dien je te veroveren door barakken binnen te dringen, waar deze wapens (zwaarbewaakt) te vinden zijn. Ook de bloemetjes zijn in de jungle te vinden en elke keer, als je zo'n veldje binnenloopt, wordt je levensbalk aangevuld en het aantal bloemetjes met 1 verhoogd. Let er echter wel op, dat je de goede kleur plukt, want anders verlies je levenskracht.



De barakken (waarvan sommige met en andere zonder afgesloten deur) worden niet alleen binnen bewaakt, ook buiten lopen in de meeste schermen bewakers rond. Deze zijn, afhankelijk van de kleur uniform, uitgerust met dezelfde sterkte wapens als die jij kunt gebruiken (logisch, je steelt ze immers uit hun barakken) en de ene keer kost het ze enkele schoten om je uit de weg te ruimen, terwijl het een andere keer met een bazooka meteen "pang, weg" is. Je hoort dan een akelige kreet en Rambootje kan weer opnieuw beginnen. Het is zaak in zo'n geval door middel van de graphics toets de optie "bloemetje" te kiezen en tijdens het gevecht je levensbalk aan te vullen (als je de kans krijgt).

We kwamen er al snel achter, dat je zonder kaart nergens bent met dit spel, dus dat was weer moeilijk optekenen geblazen. En omdat we de kaart toch al hebben, plaatsen we hem hierbij maar meteen; dat scheelt jullie een hoop werk. Op een gegeven moment vind je tijdens het spel ook een kaart, die je volgens de handleiding nodig hebt om niet te verdwalen. Deze komt in beeld rechtsonder in het scherm, maar wij konden er geen wijs uit worden.

Het is niet mogelijk het spel te SAVEn, maar je kunt wel via keywordcodes in bepaalde gedeeltes van de jungle terechtkomen. Deze worden gegeven in bepaalde barakken (in deze velden lopen geen bewakers). Hoe hoger de code, des te dichter zit je bij het einddoel.

Ons is het gelukt de gevangene te bevrijden, de helikopter te bereiken (daarvoor moet je eerst nog een hele doolhof door) en de jungle te verlaten, maar het heeft wel een behoorlijke tijd in beslag genomen.

Wat de verdere kwaliteiten van deze rompack aangaat, zijn de graphics vrij aardig. De velden, de bewakers en andere objecten zijn mooi en gedetailleerd getekend, maar het lijkt wel allemaal veel op elkaar. De geluidseffecten zijn ook zeer behoorlijk, alleen het muziekje, dat als begeleiding dient, vind ik persoonlijk een beetje zeurderig. Voor een echte Rambo had ik iets pittigers verwacht.

Konkluderend kan ik zeggen, dat deze toch vrij prijzige rompack zijn geld wel waard is en zorgt voor ettelijke dagen spelplezier.

Jose.

BEELD	:	XXXX
GELUID	:	XXXX
SPELKWALITEIT	:	XXXXX
DOCUMENTATIE	:	XXXX
PRIJS	:	XXXX

RAMBOOTJES KAART

<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	K3	?				K5		M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>					
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>											<input type="checkbox"/>					
K2				<input type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
K1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	K8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					K6	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					K4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	H	<input type="checkbox"/>	S	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	K7
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

Met deze kaart moet het mogelijk zijn om het spel tot een goed einde te brengen. Uiteraard zijn de doorgangen en andere vitale punten, c.q. gegevens niet vermeld, want anders gaat de lol er vanaf; deze gegevens kun je zelf -wanneer je ze hebt ontdekt- op de kaart aantekenen.

De lege baan, links van het midden-, is de rivier en op de plaats van het vraagteken ligt iets, waarvan wij niet hebben kunnen ontdekken wat het is en waarvoor het dient. Wel weten we dat het verdwijnt wanneer je er met de helicopter overheen vliegt. Dan is er nog een kaart te vinden maar het gebruik hiervan is ons volkomen onduidelijk; wij zagen geen enkele kans een verband te leggen tussen de velden van het spel en de tekening op de kaart. Onze kaart is aanmerkelijk beter en we zullen Rambootje ook maar een kopie sturen. Dan rest ons nog de opsomming van de keywords en de verklaring van de tekens:

K1 = 10A09A38
K2 = 04K14042
K3 = 03M16041
K4 = 05U01K42
K5 = 03K12M41
K6 = 04K29K38
K7 = 03S21K40
K8 = 12F04M29

M = KAART
H = HELPSTER
K = KEYWORD BARAK
S = START

☐ = OPEN BARAK
☒ = GESLOTEN BARAK

SOFTWARE

Bij de softwarerecensies wordt een beoordeling gegeven met sterren, welke de volgende waarden vertegenwoordigen:

***** = ZEER GOED **** = GOED *** = REDELIJK ** = MATIG * = SLECHT

EN ALWEER....

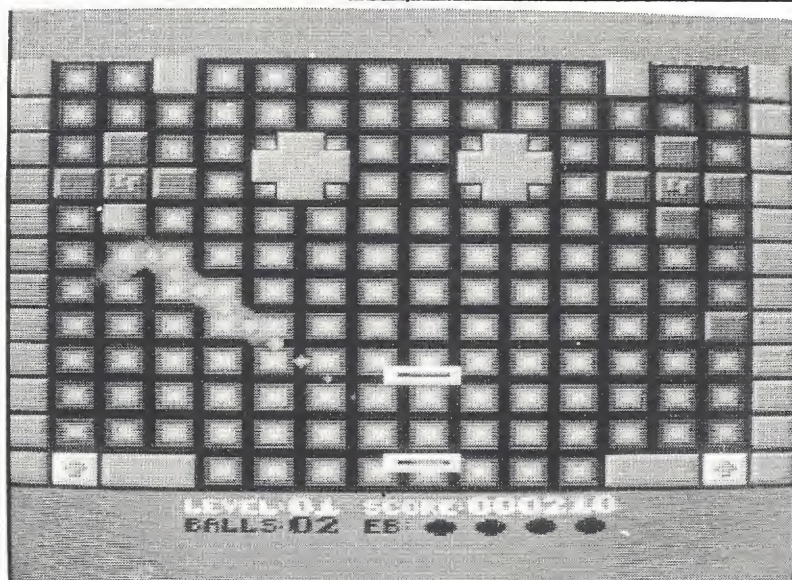
Naam : BREAKER
 Lev. : Radarsoft
 Mach. : MSX 2
 Prijs: DISK Fl. 39,=

En alweer een variant op het aloude Breakout. Wel gaat het hier om een versie voor de MSX-2 en dat maakt het programma dan toch nog enigszins uniek. Ook hebben dergelijke programma's erg veel mogelijkheden om allerlei leuke variaties in te bouwen en bij dit spel zijn de makers daar aardig in geslaagd. Als eerste valt op, dat het spel met 2 'bats' gespeeld kan worden; door 1 speler met 2 bats en door 2 spelers met ieder 1. Dit is dan weer eens een leuke uitzondering op de diverse regels waaraan dit soort spellen toch is gebonden. Bij het spelen met 1 speler kan de tweede bat vertikaal ook nog verplaatst worden.

Het spel heeft allerlei leuke varianten en -zo nu en dan- heeft het veel weg van een flipperkast; iets dat we, tot nog toe, niet hebben meegemaakt.

Alle (inmiddels overbekende?) ingrediënten zitten erin: grote en kleine bats, dubbele snelheid, bonuspunten, special block's enz.

Verder heeft het programma fraaie introbeelden, een keuzemenu voor: het aantal spelers, het centreren van het beeld



en de keuze tussen cursors, joystick en muis. De grafische kwaliteiten staan op een hoog peil en zowel muziek als geluidseffecten zijn prima. Ook heeft dit programma een hi-score tabel, die op de diskette wordt bijgehouden.

Een echt MSX-2 spel met uitmuntende kwaliteiten; dus een aanrader voor iedere MSX-2 bezitter die van dit soort behendigheidsspellen houdt. Wel missen we hier de mogelijkheid om de beelden stil te zetten, teneinde er een foto van kunnen maken (hopelijk leest Cees Kramer dit ook).

De prijs is ongelooflijk laag, maar wie heeft -in hemelsnaam- deze rotverpakking uitgevonden (break-open-does je)?

BEELD	:	*****
GELUID	:	*****
SPELKWALITEIT:	:	*****
DOCUMENTATIE	:	***
PRIJS	:	*****

LAYDOCK GEZIEN?

Naam : R. A. D. X. -8
 Lev. : Radarsoft
 Mach. : MSX 2
 Prijs: DISK Fl. 39,=

De makers van dit programma hebben zich overduidelijk door Laydock laten inspireren zodat we er niet aan kunnen ontkomen -hier en daar- vergelijkingen te maken. Nu is Laydock, in Nederland, zelden leverbaar zodat het voor velen toch een geheel nieuw programma is. Een wat originalere aanpak had echter toch wel wat positiever overgekomen. We weten meteen dat niet alleen de Japanners meester zijn in het kopiëren van anderen's werk.

RADX-8 is een schietspel waarbij je van bovenaf op het speelveld kijkt. Net als bij Laydock vlieg je hier over het oppervlak van een planeet en moet je tegenstanders ontwijken of vernietigen. De spelkwaliteit ligt bij RADX-8 op een vrij hoog niveau en er wordt dus flink wat vaardigheid vereist. Grafisch is het een echt MSX-2 spel en de beelden zijn dan ook prima. Geluidseffecten en muziek (weer niet uitschakelbaar) ontbreken ook niet en RADX-8 is dan ook een uitstekend spel.



RADX-8 heeft fraaie introplaatjes, een demo en een hi-score tabel. Deze laatste wordt -automatisch- bijgehouden op de diskette; hier is dus geen SAVE- of LOAD-opdracht voor nodig. Tevens geeft het spel -bij een bepaalde score- bonusrondes.

Dan nog even vergelijken met Laydock. Grafisch is Laydock veel mooier, maar dat is dan ook het enige voordeel. Bij RADX-8 zijn de spelkwaliteiten veel beter en -wat misschien nog wel veel belangrijker is- de prijs is beduidend lager voor een vrijwel gelijk spel. Muziek en geluid zijn ook iets beter en de MSX-2 bezitters

hoeven dus nu niet meer op Laydock te wachten; dit is een uitstekend alternatief en -wat ons betreft- een beter spel. Wel missen we een handleiding en de mogelijkheid om het spel stil te zetten (dan waren we in de gelegenheid geweest om een beter plaatje te schieten).

BEELD	:	*****
GELUID	:	*****
SPELKWALITEIT:	:	*****
DOCUMENTATIE	:	*
PRIJS	:	*****

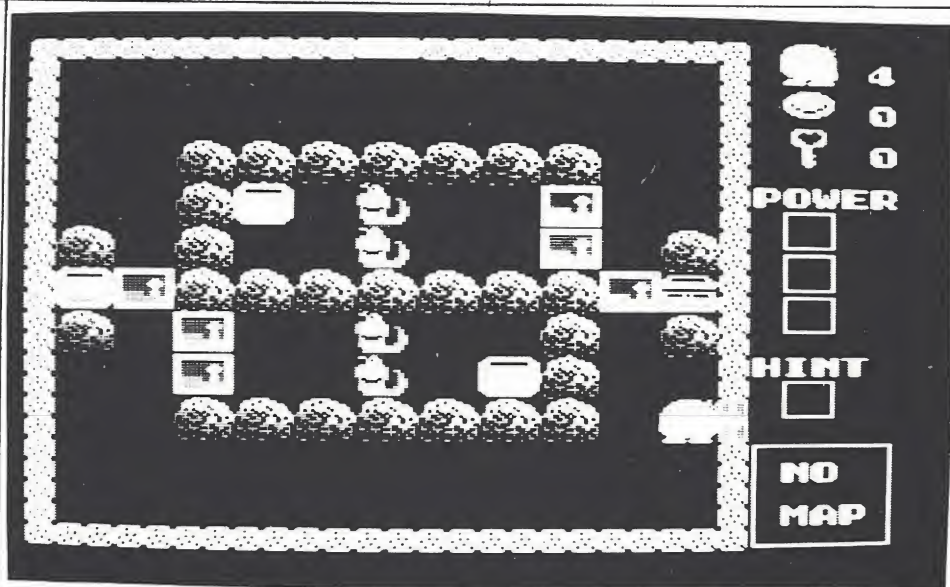
BRAIN BREAKERTJE

Naam : EGGERLAND-2
Lev. : Hal
Mach. : MSX 1&2
Prijs: Module Fl. 79,50

Brainbreaker zou een prima naam zijn voor dit spel. Het is een puzzle -met ruim honderd velden- maar dan met bewegende beelden. Er moet met blokken worden geschoven, er moeten vijanden worden ontweken of vernietigd en er moeten allerlei objecten worden gevonden om uiteindelijk -voor elk veld- een sleutel te vinden, die toegang geeft tot volgende velden.

Deze omschrijving blijft wat vaag, want Eggerland is een uniek spel dat vrijwel nergens mee te vergelijken is (het heeft ook wat adventure elementen, daar Jocelyn het zelfs speelt); je moet het gewoon even proberen om te weten of ook jij hier niet meteen verslaafd aan raakt.

Een eenmaal met goed gevolg doorlopen veld blijft -gelukkig- verder vrij en kan dus weer worden doorlopen om naar andere velden te gaan; de velden hebben n.l. vaak meerdere deuren. Er zijn extra bonusrondes, waarin een password kan worden verkregen, zodat niet elke keer opnieuw begonnen hoeft te worden.



De eerste Eggerland was al een enorm succes en tegen al de spelers van de 'oude' Eggerland kan ik rustig zeggen: kopen maar! Deze Eggerland-2 is zoveel beter en zo uitgebreid (er zijn alleen al veel meer verschillende tegenstanders) dat je meteen in de eerste velden de hersentjes al flink zult horen kraken.

Grafisch is het een schitterend spel -veel mooier dan de eerste versie-, terwijl muziek en geluidseffecten weer lief en leuk zijn. De handleiding is goed en

voorzien van afbeeldingen, zodat het Engels geen onoverkomelijk bezwaar is. In de handleiding tevens twee pagina's om de passwords te noteren (niet doen, een gave handleiding verhoogt de eventuele verkoopwaarde).

BEELD	:	****
GELUID	:	****
SPELKWALITEIT	:	*****
DOCUMENTATIE	:	*****
PRIJS	:	****

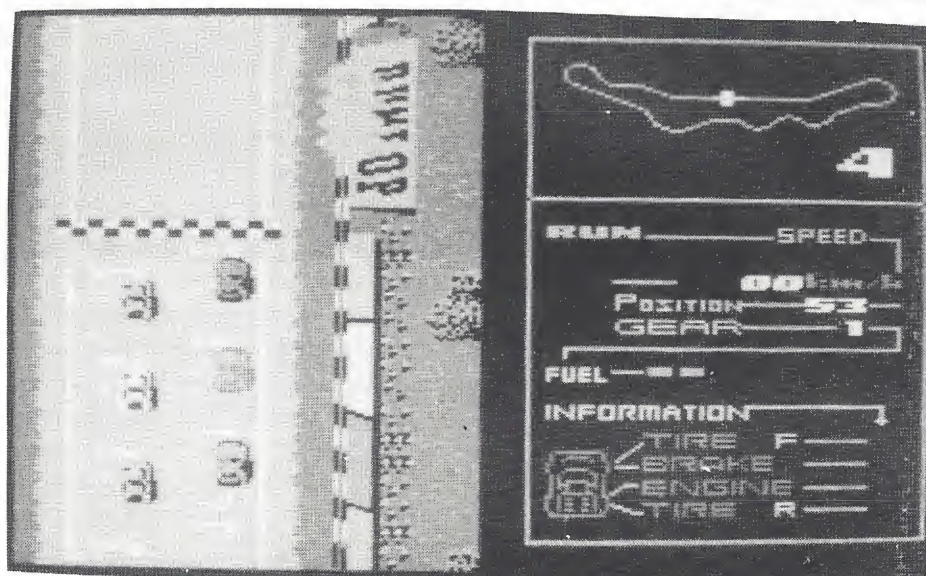
WEER EEN KONAMI

Naam : F-1 SPIRIT
Lev. : Konami
Mach. : MSX 1&2
Prijs: Module Fl. 75,-

We beginnen maar weer eens met het geluid; ook deze Konami is uitgerust met een 8-kanals geluidschip, zodat muziek en effecten dan ook prima klinken. Hopelijk blijft Konami deze chip in z'n spellen inbouwen.

Er zijn al heel wat autorace spellen op de markt gebracht, maar Konami zou Konami niet zijn, als dit spel niet extra bijzonder zou zijn en dat is het. Er zijn allerlei racevarianten mogelijk: Stockcar, Rallye, Formule-3, Endurance, F3000 en Formule-1 over 16 rondes. De eerste 3 races kunnen meteen worden gekozen en voor de volgende races heb je een bepaald aantal punten nodig of... de Game Master.

De races zijn compleet met pitstops en het spel wordt extra moeilijk (of makkelijk) omdat -buiten enkele standaard wagens- ook bolides zelf samengesteld kunnen worden. Hiervoor heb je de beschikking over verschillende bodies, remsystemen, stuurinrichtingen en versnellingen. Al deze onderdelen kunnen tijdens de rit (ook bij de 'fabriekswagens') min of meer worden beschadigd, wat een kortere



of langere pitstop noodzakelijk maakt. Uiteraard is de brandstof beperkt en is de bandenslijtage afhankelijk van de rijstijl.

Het spel werkt met zowel keyboard als joystick en de M of N toets wordt gebruikt voor het remmen. Er is ook een spelvariant voor 2 spelers.

De races zijn erg realistisch. Op de randen van de baan (en natuurlijk bij het remmen) slijten de banden sneller, in het

gras -buiten de baan- neemt de snelheid af, slip je snel en alle obstakels veroorzaken een daverende crash met dito geluid. Dit is -wat ons betreft- het beste autoracespel tot nu toe. En wat de prijs aangaat: de Konami's brengen tweedehands altijd nog aardig wat op.

BEELD	:	****
GELUID	:	*****
SPELKWALITEIT	:	*****
DOCUMENTATIE	:	*****
PRIJS	:	****

DYNAMIC PUBLISHER

De aanhouder wint, wordt er wel eens gezegd en voor degenen, die hun MSX(2)-computer niet hebben weggedaan, omdat "er geen professionele programma's voor op de markt zijn", breken de goede tijden aan. Radarsoft is namelijk -in opdracht van Philips- bezig met het uitbrengen van een serie professionele programma's, waarvan dit Desk Top Publishing programma (afgekort D.T.P.) het eerste is.

Er volgen nog o.a. een tekstverwerker en een gecombineerde database-spreadsheet, waarvan de gegevens door Dynamic Publisher verwerkt kunnen worden.

Er zal onder de lezers van dit blad wel een aantal mensen zijn, dat zich afvraagt, wat zo'n D.T.P. programma nu eigenlijk inhoudt. Volgens de inleiding van Dynamic Publisher, geschreven door de maker, Cees Kramer, is dat het volgende:

"Dynamic Publisher is bedoeld voor mensen, die creatief met hun computer willen omspringen door het ontwerpen van stickers, posters, aanplakbiljetten, briefpapier, kerstkaarten, schoolkranten, menu's etc. Kortom, alles wat maar op papier kan worden gezet."

Dit artikel wordt uitgeprint op de Philips NMS 1431 printer, aangezien de meeste MSX-2 bezitters waarschijnlijk een bijpassende printer zullen hebben.

HET PROGRAMMA

Na enkele uurtjes stoeien (na uiteraard eerst de handleiding te hebben doorgenomen!) kan ik niet anders zeggen, dan dat dit programma heel gebruiksvriendelijk is. Alle functies zijn menugestuurd en niet op de "ouderwetse" manier, maar met een "pull-down" menu. Net als bij de computers, waar de laatste tijd zo tegenop gekeken wordt, zoals bijvoorbeeld de Amiga, heb je bovenin het scherm een blauwe balk met een aantal sleutelwoorden en je hoeft alleen maar met je cursor (d.m.v. het toetsenbord, een joystick of liever nog een muis) zo'n woord aan te wijzen. Daarna wordt een menu met een aantal mogelijkheden omlaaggetrokken, waaruit eventueel weer een aantal submenu's getrokken kan worden. Even oefenen en je wilt meteen niets anders meer.

TEKENEN

Het ingebouwde tekenprogramma komt (na de uitleg van de menufuncties) als eerste aan bod. Nu is tekenen niet een van mijn sterkste kanten, dus dat laat ik aan de creatievelingen over. Je kunt er in ieder geval enorm veel mee doen: gewoon tekenen, grafieken maken, tabellen produceren en werken met "stempels". Zelfs het laden van gedigitaliseerde beelden behoort tot de mogelijkheden.

TEKSTVERWERKING

Daarmee komen we bij mijn vakgebied en ik zit me hier dan ook lekker uit te leven met mijn toetsenbordje. Het invoeren van tekst is een fluitje van een cent: je hoeft alles alleen maar in te tikken en af en toe eens

een CTRL of SHIFT functie in te toetsen, geen afbreekhulpjes of moeilijke codes in te voeren, niks. Straks wordt de tekstfile weggezet in een ASCII-file en dan kun je hem weer inladen in een of meer kolommen, waarna de boel keurig uitgelijnd geprint kan worden.

KOLOMMEN

Dit is een soort hulplijnen, die je op het werkscherm kunt plaatsen, om aan te geven waar de tekst moet komen. Ik ben nu bijvoorbeeld bezig deze tekst in te tikken en als ik klaar ben, kan ik kiezen tussen het wegschrijven in een ASCII-file, waarbij de pure tekst (zonder vetdrukken, onderstrepen e.d.) geSAVED wordt of het wegschrijven als "dokument", waarbij alles zoals ik het nu invoer, op de schijf wordt bewaard. Met een optie kan de tekst dan weer in één of meer kolommen geplaatst worden, waarbij gekozen kan worden uit aansluiting tegen de linker- of rechterkantlijn, centreren of invullen.

Er zijn nog veel meer mogelijkheden, bijvoorbeeld het plaatsen van kaders rond de kolommen, die uitgeprint worden, maar daarvoor verwijs ik naar de handleiding.

DE KARAKTEREDITOR.

Er wordt bij Dynamic Publisher een aantal karaktersets geleverd, maar je kunt ook zelf karakters maken of bestaande karakters aanpassen.

KONKLUSIE.

Voor de tamelijk lage prijs van f 149,- heeft men hier een behoorlijk professioneel programma, dat makkelijk in het gebruik is, mits men in het bezit van een MSX-printer is of één van de andere printers, die optioneel in het keuzemenu zijn opgenomen.

Is men dat niet, dan is het afhankelijk van de handleiding van je printer, hoe snel je aan het uitprinten toe bent. Ons heeft het dagen gekost om de NEC P-6 printer aan de gang te krijgen.

En daarbij ben ik dan meteen aan een punt toegekomen, dat ik duidelijk als negatief moet beoordelen: de afdruk op papier is niet bepaald fraai. Dit artikel is afgedrukt met de printoptie MSX 160x160 en men ziet dat de regels niet regelmatig onder elkaar staan. Ook de regelafstand klopt niet helemaal. Met de NEC P-6 printer kregen we precies hetzelfde resultaat, ondanks het feit dat dit een 24 naalds printer is. Het afdrukken is echter alleen mogelijk in de 8 naalds mode en dat vind ik erg jammer, want ik had dit programma best willen gebruiken als vervanger voor Fantasy.

Het programma werkt ook met een laserprinter en voor degenen, die niet in het bezit zijn van zo'n apparaat is er de mogelijkheid met Dynamic Publisher aangemaakte tekstfiles uit te laten printen via een Laserprint Shop in Amsterdam. Hiervoor is een bestelformulier bij het programma ingesloten.

Verder echter niets dan lof over dit programma en we hopen dat de aangekondigde tekstverwerker en database ook snel verkrijgbaar zullen zijn.

DELTA BASIC

Naam : DELTA BASIC
Lev. : Filosoft
Mach.: MSX 1&2 - 64K
Prijs: CAS. Fl. 89, =
DISK Fl. 95, =

Delta BASIC is een aanvulling op de in de MSX machines ingebouwde Microsoft BASIC en voegt bijna 100 nieuwe instructies toe aan de al bestaande opdrachten. Delta BASIC is geen compiler o.i.d. en een programma, gemaakt onder deze nieuwe BASIC, kan alleen worden verwerkt met deze BASIC. Bij software-ontwikkeling voor derden zal een programma dus inclusief een exemplaar van Delta BASIC geleverd moeten worden. Dit is echter gezien de prijs niet erg bezwaarlijk.

Het gaat te ver om alle nieuwe instructies uitgebreid te beschrijven, dus doen we het met de meest belangrijke en interessantste opdrachten, die deze BASIC zo krachtig maken:

WINDOWS: Het is nu mogelijk om het beeldscherm in te delen in max. 9 windows. Een window is een venster binnen het beeldscherm (al dan niet voorzien van een kader) waarbinnen PRINT, INPUT e.d. instructies mogelijk zijn. Het belangrijkste is evenwel de CLS- opdracht. Het is nu mogelijk om 1 of meerdere windows schoon te vegen zonder dat de rest van het scherm wordt gewist; iets dat onder de standaard BASIC alleen te doen was via lastige printopdrachten. Deze windows lenen zich uitstekend voor het maken van wisselende menu's, evt. overlappend en pull-down menu's. Ook scrollen de windows -net als het normale beeldscherm- wanneer een window vol is en scrollen naar andere richtingen is ook mogelijk. Zover wij kunnen nagaan werkt bijna alles perfect en snel. Het enige probleem vonden we bij het plaatsen van tekst in de linker bovenhoek van een window: wij krijgen steeds 6 spaties voorafgaand aan de opgegeven tekst op deze eerste regel.

PROCEDURES: Een procedure bestaat uit een stukje BASIC, dat begint met DEFPROC en eindigt met ENDPROC; een soort subroutine dus. Deze subroutines zijn evenwel niet meer gebonden aan regelnummers en kunnen ook -met SAVEPROC en MERGEPROC- worden bewaard en bij diverse programma's weer worden toegevoegd. Nu kan, zoals dat veel wordt gedaan bij compilers (PASCAL, C, e.d.) een bibliotheek worden opgebouwd van regelmatig terugkerende routines, waarmee in zeer korte tijd dan een nieuw programma kan worden ontwikkeld.

CHAINEN: Bij de MSX is het BASIC-geheugen al snel vol en het werken met meerdere kleine programma's is lastig vanwege het vasthouden van de variabelen die in de diverse programma's moeten worden bewaard. Nu kunnen de variabelen, die ook in de andere programmadelen moeten worden gebruikt, gedefinieerd worden met

het COMMON commando, zodat de inhoud niet verloren gaat. Na het inlezen van een nieuw programma wordt dit opgestart met de oude gegevens uit een vorig programma. In principe kan een programma nu dus wel 100K groot worden. Uiteraard is dit voornamelijk van toepassing bij diskgebruik. Met cassettes wordt dit een ondoenlijke zaak.

Verder kent DELTA BASIC een enorm aantal opdrachten met mogelijkheden, die vroeger alleen toegankelijk waren met behulp van POKE's en hulpprogramma's (meestal in machinetaal). Enkele voorbeelden:

Heel slim zijn de DPEEK en DPOKE opdrachten. Hiermee kan in een keer de inhoud van 2 -opvolgende- geheugenadressen worden uitgelezen of naar twee adressen worden weggeschreven. Iets dat voorheen alleen mogelijk was met een rekensommetje in de instructie.

Misschien nog wel slimmer -en geld besparend- is de SCREEN SAVE opdracht. Hiermee kan het beeldscherm na een bepaalde (variabel in te stellen) tijd worden uitgeschakeld. Inbranden van het scherm wordt hiermee voorkomen! Dit werkt -jammer genoeg- alleen zolang er geen programma gerund wordt.

Met CODE TO DATA is het mogelijk om de inhoud van het geheugen om te zetten in DATA-regels.

Stukken programma kunnen nu ook worden gekopieerd naar een ander deel van een programma met het COPLIN statement.

De diskopdrachten DFILES en LDIFILES geven een uitgebreid overzicht van de inhoud van een diskette en bij cassettegebruik is het mogelijk om te verifiëren.

Heel mooi is de KILL REM opdracht waarmee REM-regels kunnen worden verwijderd. Deze opdracht heeft ook nog een optie, die alleen die REM-regels verwijderd waarnaar geen sprongopdrachten plaatsvinden.

Verder is er een aantal nieuwe LIST-opdrachten. LIST DATA toont alle regels met een DATA-statement, LIST GO geeft alle regels met een sprongopdracht, LIST LIN geeft alle bestemmingsregels van sprongopdrachten, LIST PROC toont alle regels die een DEFPROC bevatten, LIST PSG toont de huidige waarden van de geluidsgenerator, LIST SCREEN geeft de huidige SCREEN-waarden, LIST TYPE toont type-definities van variabelen (heel nuttig!) en LIST VAR toont het gebruik van variabelen in een programma (nog nuttiger!). Al deze LIST-opdrachten zijn er ook nog als LLIST-opdracht; dan gaan de gegevens naar de printer!

Dan hebben we nog enkele utilities, die we anders ook weer alleen met POKE's of een hulpprogramma moeten doen:

Zo hebben we CAPS ON en CAPS OFF, die voor zichzelf spreken en LOWER die alle hoofdletters omzet in kleine letters; UPPER doet het tegenovergestelde.

Nog verder gaat het met instructies als POL, die controleert of de printer aanstaat en SCREEN DUMP, die een schermafdruk maakt naar de printer.

UNNEW haalt een (per ongeluk) gewiste file terug.

Er is ook nog een aantal kopieer- en verplaatsopdrachten om met een BASIC-programma te stoeien.

Verder heeft Delta BASIC nog allerlei aardige opdrachten en om aan de honderd te komen, moet je hierbij dan uiteraard een hele waslijst opdrachten toevoegen, die op zich niet bijzonder zijn, maar horen bij bovengenoemde instructies.

Uiteraard zijn er enkele beperkingen: Delta BASIC kan in de knoei komen met de memory disk van de MSX-2. Vandaar dat deze BASIC een beveiliging ingebouwd heeft, waardoor de ruimte max. 16K bedraagt. Vanuit MSX-DOS kan -met Delta BASIC- naar deze BASIC worden gesprongen, maar terug -met CALL SYSTEM- kan niet worden gebruikt. Dan kan Delta BASIC nog vastlopen in combinatie met allerlei machinetaal programma's.

Delta BASIC is gesitueerd in page 1 van de RAM (4000-7FFF); page 0 (0-3FFF) wordt gebruikt voor tijdelijke opslag bij STOP-SCREEN en CHAIN. Tevens maakt deze BASIC veelvuldig gebruik van diverse HOOKS!

Door het grote aantal nieuwe instructies is Delta BASIC ook uitgebreid met een aantal (fout)meldingen die betrekking hebben op de nieuwe instructies.

Zo, dat was dan een flinke tip van de sluier van Delta BASIC. Het programma is erg goedkoop en de kwaliteiten zijn enorm. Daar komt nog bij dat Filosoft (de leverancier) een uitgebreide service en garantie geeft (garantie op fabrieksfouten en beschadiging tijdens transport, garantie bij beschadiging door de gebruiker, vergaande service naar de gebruiker, wanneer er een nieuwe versie van het programma verschijnt en een telefonische servicelijn voor de gebruikers); dusdanig, dat niemand zich zorgen hoeft te maken over het feit dat de diskette beveiligd is tegen kopiëren, zodat met de originele disk moet worden gewerkt (leuke beveiliging trouwens; daar waren we wel enkele minuutjes zoet mee).

Niets dan lof dan ook over dit uitstekende programma; dat uitermate geschikt is voor al diegenen, die met programmeren -zowel voor beroep als voor de hobby- bezig zijn. Vooral voor de ontwikkeling van professionele software is dit programma uitermate geschikt.

Dan komen we als allerlaatste nog even bij de handleiding. Deze bestaat uit een schitterend verzorgd boekje dat -uiteraard- geheel in het Nederlands is geschreven en waarin alle instructies duidelijk zijn omschreven en -waar nodig- voorzien zijn van programmeer voorbeelden.

Een aanrader!



MSX COMPUTERS EN DE BUITENWERELD

Geschreven door G. van der Sel en uitgegeven door Uitgeverij Stark- Texel B.V. is dit nieuwe boekje voor de MSX-1 en 2, dat nu eens niet gaat over het programmeren op de MSX, maar vol staat met schakelingen voor deze computer. De volgende schakelingen, compleet met schema's, componentenopstelling en printlayout's zijn in dit werkje van ruim 100 pagina's te vinden:

EEN PDL INTERFACE
I/O POORT MET DE 8255
PARALLEL OUTPUT
PARALLEL INPUT
ANALOGE UITGANG (D/A OMZETTER)
ANALOGE INGANG (A/D OMZETTER)
EPROMS PROGRAMMEREN
EXTRA VOEDING

De printlayout's zijn twee maal geplaatst: 1x bij het artikel en nog eens achter in het boek op een -voor iedere print- aparte pagina. Heel netjes gedaan dus, maar de kwaliteit van de afdrukken is niet meer dan redelijk en de prints achter in het boek zijn maar ietsje beter. De printlayout van de I/O poort met de 8255 is niet te gebruiken; hiervan zal eerst een tussenfilm gemaakt moeten worden om correcties aan te brengen, daar sommige banen te dicht naast elkaar liggen of elkaar zelfs raken. Kant- en klare printen (al dan niet voorgeboord) of layouts op film zijn niet leverbaar. Dit boek is dus uitsluitend geschikt voor de echte doe- het- zelve.

Een behoorlijke kennis van electronica is ook vereist, want de beschrijvingen zijn erg summier en voor de beginnening is er weinig mee aan te vangen. Tevens ontbreken de aansluitgegevens bij de schema's, zodat het erg moeilijk is van de gegeven componentenopstelling af te wijken (daar zijn de aansluitingen wel aangegeven). Daar staat weer tegenover dat bij de schakelingen ook programmalistings zijn opgenomen om meteen met de schakelingen te kunnen werken. Ik noem er een paar:

Telefoonnummerdraaiër, modeltreinbesturing en EPROM programmer.

Voor de hobbyist, die enige kennis en ervaring met dit soort electronica heeft en tevens in staat is zelf printen te maken, is dit een heel leuk boekje met aardige schakelingen. Het is jammer dat de teksten erg oppervlakkig blijven en dat de schema's niet wat beter verzorgd zijn. De printlayouts zijn erg vet gedrukt, zodat de boorgaten meestal dichtgelopen zijn. Zoals al eerder gezegd is de layout van de I/O poort niet al te best en hier moet dus extra opgelet worden.

MSX-1 Philips 8010 + 64Kram geheugenmodule te ruil tegen kl. monitor of printer die nog goed werken. Ook ruil mogelijk tegen Videopac + 5 modules met spelletjes. Bernaers R., Slangbeekstraat 67A, 3511 Kuringen, België. Tel. 011- 227674.

The way of the tiger, Int. Karate en Police academy ruilen tegen River raid, Shark hunter of Who dares wins 2. P. Bossers, Barrierweg 60, 5298 LT Liempde (Schrijf jouw tel.nr. erbij).

Gezocht MSX-ers om disk- software en gegevens mee uit te wisselen. MSX-1 en 2. Richard IJzermans, Anjerstraat 15, 4651 MH Steenberghe. Tel. 01670- 64164.

Gezocht: PASCAL compiler. Ruilmateriaal: Devpac assembler/disassembler van Hisoft met gebruiksaanwijzing en vele spellen en serieuze programma's. Bel 072- 125335 tussen 7 en 8 uur.

Gezocht MSX1 en 2 gebruikers om software mee te ruilen op disk. J. Pullens, Prunusstraat 5, 5143 AS Waalwijk. Tel. 04160- 33779 na 18.00 uur. Vragen naar Jan.

Originele software te ruil op tape. J. Verbeylen, Langebeekstraat 34, B-3202 Linden, België. Tel. 016- 254229

Te koop of te ruil div. MSX 1 en 2 spellen. O.a. Laydock, Nemesis, Green beter. Bert Braakma, Faltrockmolen 66, 1444 GJ Purmerend. Tel. 02990- 23509

MSX-1 en 2ers om spellen mee te ruilen. Alleen op diskette. H. v.d. Graaff, Neptunushof 22, 2931 XR Krimpen a/d Lek. Tel. 01807- 21059.

MSX-ers gezocht om software mee te ruilen (MSX 1&2) op tape en disk (origineel). Maurice Jansen, Kruidenlaan 54, 3431 BP Nieuwegein. 03402- 31717.

MSX-1 en MSX-2 software te ruil (evt. op disk). Willem Pondaag, Kastanjelaan 11, Delfsen. Tel. 05293- 2533.

Gevraagd Databecker machinetaal boek te ruil tegen Way of the tiger en Boudier (org.). Tel. 03473- 71180 (Ronald).

Wie wil cartridges ruilen tegen spellen op tape of op disk. Martin de Nennie, Hooftskadelaan 64, 2526 KE Den Haag.

Gezocht: MSX-1 software te ruil in de omgeving Sneek. Ik heb o.a. North Sea Helicopter, Top Roller, Mazes Unlimited, Smack Wacker en Dog Fighter. Bel naar Peter, tel. 05150- 17571.

Nuttige software/ vertalers/ vl. sim. of schaakspel gevraagd. In ruil hiervoor o.a. Hyperally, Tennis, Hypersports 1&2, Zaxxon, Buck Rogers, Beamrider of H.A.L. M. Heinsius, Denariehof 3, 5551 XM Dommelen. Tel. 04902- 42754.

DIVERSEN

HELP! Ik heb een Sony HB-F500F. De meeste spellen willen hierop niet draaien. Wie weet raad. Tel. 01820- 13985.

Kontakt gezocht met MSX-ers uit de omgeving Middelburg om software te ruilen (disk). Andre v. Balzen, Nieuwstraat 23, 4331 JK Middelburg.

MSX-CLUB 'ZELDENRUST'

Gebruikersgroep voor heel Zeuws- Vlaanderen. Fl. 35,- per jaar. Bijeenkomsten nov. t/m maart, 2e zaterdag v.d. maand 14.00 uur. April t/m sept. 2e donderdag v.d. maand 19.00 uur in buurthuis 'Zeldenrust', Yselstraat, Terneuzen. Inlichtingen tel. 01155- 4612 of 01155- 4661.

LISTING CONTROLE PROGRAMMA 2

DEZE LISTINGTESTER IS VAN TOEPASSING OP DE LISTINGS VANAF MSX-GIDS NR. 3

De listingtester is een hulpmiddel voor de lezers die de programma's uit ons blad zelf intikken. Achter de programma's, die met deze tester gecontroleerd kunnen worden, staat een controletelling. Door nu zo'n programma met deze tester te controleren wordt eveneens een telling verkregen die –per regel– overeen moet komen met de telling in het blad. Zijn de getallen achter de regelnummers hetzelfde, dan is de kans erg groot dat deze regel goed is overgenomen. Zeker is dit echter niet, want wanneer bijvoorbeeld twee letters in een regel worden omgewisseld dan is de telling wel goed, maar kan het programma toch fouten opleveren.

WERKWIJZE

Eerst moet dit controleprogramma FOUTLOOS overgenomen worden en worden weggeschreven op cassette of diskette als ASCII-file met de volgende opdrachten:

SAVE"CAS:TESTER", A (voor cassette).

SAVE"A:TESTER",A (voor diskette).

Dit hoeft slechts éénmaal te gebeuren; verder kan dit programma voor alle listings worden gebruikt.

Vervolgens moet het te controleren programma worden ingetikt. Is dit gedaan, dan het programma eerst wegschrijven naar cassette of diskette en niet eerst RUNen, want bij sommige fouten kan het programma blijven hangen en bent u het kwijt; alles moet dan opnieuw worden ingetikt. Nu kan het controleprogramma worden ingelezen en achter het te controleren programma worden geplaatst met de opdracht:

MERGE"CAS:TESTER" (voor cassette).

MERGE"A:TESTER" (voor diskette).

Vervolgens kan de controle worden gestart met:

RUN 65000.

Let erop de fouten te corrigeren in het originele programma. Na het laden van het controleprogramma staat dit namelijk achter het eigenlijke programma en vormt nu één geheel. In sommige gevallen kan dit extra stuk programma problemen geven b.v. met de geheugenruimte!

REM-regels worden niet gecontroleerd. Mocht het voorkomen dat REM-regels wel exact moeten worden overgenomen, dan zal dit bij het desbetreffende programma worden vermeld. Bij kleine of eenvoudige programma's wordt geen controletelling geplaatst. Ook worden meestal geen tellingen geplaatst bij programma's die deel uitmaken van een artikel. Deze programma's (of stukken programma) verschijnen ook meestal niet op de cassette of diskette van de programma-service.

Sommige programma's hebben een eigen controle. Bij deze programma's ontbreekt de controletelling of staat slechts een telling voor het gedeelte dat niet door het programma zelf wordt gecontroleerd. (Meestal BASIC-gedeeltes bij een machinetaal programma).

```
65000 ' *****
65010 ' * LISTING TESTER 2 *
65020 ' * Door Alfred Debels *
65030 ' * (c)1986 De MSX Gids *
65040 ' * Amsterdam *
65050 ' *****
65060 '
65070 CLS: CLEAR: SCREEN 0: WIDTH 40: PRINT
65080 PRINT "Weergave via beeldscherm
        of printer?"
65090 PRINT : PRINT "B of P?: "
65100 X$=INKEY$: IF X$<>"B" AND X$<>"P
        " THEN 65100
65110 START=32769!
65120 RG=START+2: T=0
65130 REM
65140 VR=PEEK(START)+256*PEEK(START+1
        )
65150 NR=PEEK(RG)+256*PEEK(RG+1)
65160 IF VR=0 THEN 65270
65170 IF NR>=65000! THEN 65270
65180 S=0: FOR I=RG+2 TO VR-1
65190 A=PEEK(I)
65200 IF A=143 THEN I=VR: GOTO 65220
65210 S= S+A: NEXT
65220 S=S MOD 256
65230 T=T+S
65240 IF X$="B" THEN PRINT USING "Reg
        el: ##### - ###"; NR, S: GOTO 65260
65250 LPRINT USING "Regel: ##### - ###
        "; NR, S
65260 START=VR: RG=VR+2: GOTO 65140
65270 IF X$="P" THEN 65290
65280 PRINT: PRINT "Totaal: "; T: END
65290 LPRINT "Totaal: "; T: END
```

Er staat geen 'zelftest' meer bij dit controleprogramma daar er afwijkingen in de telling kunnen voorkomen wanneer de controle via het beeldscherm plaatsvindt of wanneer het programma al een keer is geRUNd. Om dezelfde reden dient het te controleren programma ook alleen ingeladen te worden voor de controle en moet men NIET eerst RUN geven. Na het RUNen zal de controle – bij sommige regels – een andere waarde geven!!

Let goed op de DATA-regels. Hier worden de meeste fouten gemaakt. Bij het omwisselen van getallen in deze DATA-regels wordt wel een juiste telling gegeven, maar het programma zal niet (of onjuist) werken!

DE MINI GIDS

In deze rubriek kunnen onze lezers advertenties plaatsen, mits NIET VAN COMMERCIELE AARD! Handelaren kunnen onze advertentietarieven aanvragen.

De redactie behoudt zich het recht voor advertenties te weigeren. Inzendingen kunnen gestuurd worden naar Postbus 516, 8200 AM Lelystad en dienen voorzien te zijn van naam, adres en evt. telefoonnummer. Advertenties met alleen postbusnummer of antwoordnummer worden niet opgenomen.

AANGEBODEN

Printer MSX Canonics GLP II + interface kabel. Prijs Fl. 450,-. Tel. 05206- 78961.

Brother M1009 printer + tractorfeed Fl. 225,-. Olivetti plotter (A5) Fl. 60,-. Tel. 040- 111745

Wsmith datarec. + 5 cass. Fl. 60,-. Tevens sterrankundige programma's. Tel. 040- 523879

Wegend beëindiging hobby! Philips NMS 8250 + printer V40030 + kl. mon. V50080 + div. acc., disks, lit. en lectuur. Nwpr. ca. 4500,- 1/2 jr oud. T.a.b. Tel. 010- 4805396 (na 17.00 uur).

MSX1 computer Toshiba HX-10 met datarec, diskdrive Philips VY0010 met interface, printer Brother M-1009 met tractorfeed. Samen Bfr. 20.000. Afzonderlijk Bfr. 8000 p.st. P.Ornelis, Torhoutsesteenweg 65 B10, 8200 Brugge België. Tel. 050- 781821 of na 18.00 uur: 050- 389749.

Philips VY0010 3.5 Inch diskdrive + interface + diskettes. Tel. 08867- 1973 na 18.00 uur.

MSX-1 spellen te koop. Alles voor de halve prijs. O.a. Turmoil, Protector, Oh Shit. Tel. 01158- 1352.

Te koop: 15 originele spellen op tape. O.a. Jack the nipper en Boulderdash II. De prijzen liggen rond Fl. 20,-. Jeroen Schild, Leverkruidweg 10, 1508 NP Zaandam. Tel. 075- 161859.

Te koop: kabel van SCART naar 6 x DIN en kabel van SCART naar RGB- DIN. Tel. 071- 131452

Originele software te koop of te ruilen: Jet fighter, Bounder, Octagon squad, Time trax, Super bowl, Footvolley, Knockout 3D, Footballer of the year, Raymond Mohr, Eendvogelstraat 46, 4451 DP Heinkenszand (Zld). Tel. 01106- 2529

Sony HB75 in org. verp. met stofhoes Fl. 250,-. HBD50 diskdrive Fl. 500,-. Samen Fl. 650,-. Tel. 075- 179778 tussen 19.00 en 20.00 uur.

Sony HB75P + Sony datarec. + Sony joystick + software + boeken. Z.g.a.n. Fl. 750,-. Ronald van Holland, 't Goyban 73-1, Utrecht. Tel. 030- 888195.

Originele software op cassette wegens aanschaf diskdrive. O.a. Flightdeck II, Dawn partol, Compilation tapes 2,3 en 7. Vraag lijst aan: Andre v. Belzen, Nieuwstraat 23, 4331 JK Middelburg.

NMS 8250 + joystick + recorder + zeer veel org. software + lectuur. Samen voor Fl. 1900,-. Tel. 05161- 1813 tussen 19.00 en 20.00 uur. Vragen naar Jasja.

Originele software op disk (MSX 1 en 2) O.a. Hydride, L'Affaire en Laydock. Tevens de org. Fistan, Katan en Fastan voor Fl. 50,- p.st. Dennis Vink, Penningkruidweg 30, 8042 NR Zwolle. Tel. 038- 221197

Vampire Killer met handleiding (origineel) voer MSX-2 Tel. 072- 610032 (Jeroen).

Te koop of te ruilen: 900 serieuze MSX-1 of 2 programma's op disk. J.immel, Lothariusstraat 4, 6132 GM Sittard.

Philips muziekmodule, 1 mnd. oud Fl. 130,-. Evt. ruilen tegen 2 megaroms. Tel. 055- 551549 (Mark).

GRATIS uw programma's op cartridge kan natuurlijk niet, maar laat nu elk programma op cartridge zetten. Tevens te koop: CX3M MSX comp. Fl. 300,-. SFG-01 synth. module voor elke MSX Fl. 250,-. YRM 101,2,4 Fl. 60,- p.st. DMS 1 of 2 sequencer. Evt. nog veel geluiden en soft. Tel. 015- 147115 / 05120- 10084 (Martijn).

Philips MSX-2 8230 met diskdrive, monitor VS 0040 en data NMS 1515, the arcade stick, ca. 12 disks met o.a. MSX DOS, Video graphics, Hydride, L'affaire, Kinderen v.d. wind enz. + div. boeken. Alles voor Fl. 1200,-. Tel. 05120- 22742.

Konami en HAL cartridges. O.a. The Goonies, Game Master, G-bert en Dunkshot Fl. 25,- tot Fl. 30,- + verz. kosten. Tel. 073- 424784

Keuze uit ca. 30 org. software titels. O.a. Flash Gordon, Storm, Knight Time, Int. Karate enz. Fl. 10,- p.st. ook evt. ruilen. Tel. 04138- 72180 na 18.00 uur (Walter).

Wegens aanschaf MSX-2: Philips VGB020 + stofhoes + NMS 1515 datarec. + adapter + joystick + 12 cassettes + boeken en kabels. Prijs n.o.t.k. Bellen na 15.00 uur, tel. 02290- 32933 (Michel).

Canon V20 MSX comp. + Canon T22A MSX printer + Sanyo datarec. + 17 cass. + joystick + div. boeken. Alles weinig gebruikt Fl. 750,-. Tel. 020- 154283.

SVI-738 MSX comp. MSX- DOS, CP/M, handl. veel software 8 mnd. gar. Fl. 750,-. Tel. 01720- 20139 (na 16.00 uur).

GEVRAAGD

Gevraagd een kabel om geluid van MSX- progr. (spraak, muziek) op tape te zetten (audio output cas. rec.). Dat moet mogelijk zijn? Ruilen of tegen vergoeding. Tevens software te ruil aangeboden. Tel. 071- 890140 (Chris) na 16.00 uur.

2e hands MSX printer. Brieven met spec. en prijs naar: Urban Hoedemakers, Hensenijsplein 6, 5801 BB Venray.

Sterrenkundige programma's. Tel. 040- 523879

MSX printer. Tevens software ruilen mogelijk. Eric Hatem, Reitzstraat 92, 2021 TV Haarlem. Tel. 023- 257016.

Goedkope originele MSX-2 tapes. Tel. 05277- 3584 (Riekelt)

MSX-Gidsen 2 t/m 7 + extra editie nr. 1. Vergoedings nieuwprijs. MSX Mozaiek 1e en 2e jaargang. Ook evt. te vergoeden met org. software op cas. Andre v. Belzen, Nieuwstraat 23, 4331 JK Middelburg.

Software gevraagd om muziek, graphics e.d. mee te ontwerpen. Maurice Langedijk, Oosterboekweg 62, 1661 BT De Weere. Tel. 02298- 1465.

Gevraagd Konami megaroms. Tevens gev. MSX-2 3.5" diskgebruikers. Tel. 055- 551549 (Mark).

MSX-Gidsen 1 t/m 4 (Org. nummers). Tel. 05282- 1212 (Rene).

Gezocht: Sony HB-700P (niet ouder dan 1/2 jaar) + muis + software in org. verpakking voor ca. Fl. 800,-. Bellen na 15.00 uur, tel. 02290- 32933 (Michel).

Wie helpt mij aan een rompack- backupper? K. Kuijpers, Beekveld 31, 5258 SH Berlicum.

RUILEN

Gezocht iemand om software mee te ruilen op cass. of disk voor MSX 1 en 2. Ik heb o.a. Starquake, Chopper 2, Rollerball enz. Kars Veling, Haverveld 31, 3902 EA Veenendaal. Tel. 08385- 18386.

MSX-ers gezocht om software te ruilen (tape en disk). Keuze uit ca. 200 titels. 040- 541481.

Kontakt gezocht met MSX-ers om software en gegevens mee uit te wisselen (MSX-1) omgeving Den Haag. D.J. Dijkstra, Rijksweg 374, 2242 AD Wassenaar. Tel. 01731- 16451 na 18.00 uur.

MSX-ers gezocht om software mee te ruilen. Marc Steller, de Leeuwstraat 19, 8265 XE Kampen. Tel. 05202- 24124

VERDER OP PAGINA 54

SPARROWSOFT

MSX2 DESKTOP PUBLISHING

nu verkrijgbaar voor:

SONY/TOSHIBA PLOTTER/PRINTER

WERKT IN VIER KLEUREN! DISK f149.90

GENERAL ELECTRIC TXP-8100/1000

WERKT MET GRAFICS EN TEKST DISK f149.90

MSX-MATRIX PRINTERS (OOK VAN 0020)

WERKT MET GRAFICS EN TEKST f119.90 DISK

HE TE BESTELLEN

STUUR EEN BANK-POST OF
EUROCHEQUE NAAR
SPARROWSOFT
ANTWOORDNUMMER 6986
8900NC LEEUWARDEN
OF MAAK OVER OP:
GIRO 5480245
NMB 677904657

*****NIEUW*****

BENNY de color karaktereditor

van NEW DIMENSION SOFTWARE

MET DIVERSE KARAKTERSETS!!!

disk f35,95

SUPERCARTRIDGES VAN NEOS

SUPERIMPOSING CARTRIDGE

COMBINEERT COMPUTER EN VIDEOBEELDEN

AUDIO OSSILOSCOOP CARDTRIDGE

ALLEEN VERKRYGBAAR BY ONS!!!

PRYS PER CARTRIDGE f369,90

OOK IN 1988 GRATIS SOFTWARE KEUZE UIT 3 ARTIES!

A* MCML.EASYSprite.POSTERCOPY

B* MSX2=EDKIT MSX1=EASYPaint

C* MSX2=AANGIFTE 1987

bestelt u meerdere programmas
dan kunt u ook met meerdere
akties meedoen!!!

MSX-2 SOFTWARE

MSX-2 EASYCOPY:

(werkt met EDDY 2)

screenafdruk programma voor sony/toshiba
plotters, 4 kleuren, alle grafische schermen,
alle pagina's DISK f 49,90

MSX-2 COPY:

screenafdruk programma voor MSX-matrix
printers grijstinten, alle grafische schermen,
alle pagina's DISK f 49,90

MSX-2-STARCOPY:

Screenafdruk programma voor Star-printers
en Epson compatibelen. Grijstinten, alle grafi-
sche schermen en alle pagina's. DISK f 59,90

MSX-2 GE COPY:

screenafdruk programma voor General Electric
printers, grijstinten, alle grafische
schermen, alle pagina's
DISK f 59,50

MSX-2 PALET:

supertekenprogramma voor de echte artiest!
KEUZE VAN 136 KEUREN UIT EEN TOTAAL
VAN 100.000! 192 x 256 beeldpunten. Keuze
uit meer dan een miljard karaktersets!!! Teke-
ningen kunnen over elkaar heen gesuperim-
posed worden.

MOUSE DIGITISER:
Digitaliseren met uw muis. Met 5 verschillende
schaal mogelijkheden. Wordt geleverd met
zeilklevende folie voor muis, dus geen schroe-
ven en boren!!! DISK f 79,90

MEER DAN ALLEN SOFTWARE



THE Softpost

Witte de Withstraat 22a
1057 XM Amsterdam
Telefoon 020-123206
Telefoon 020-183001

Wij leveren een zeer ruim
assortiment voor uw MSX
en MSX2 computer.

DE SOFTSHOP IS GEOPEND OP DINSDAG T/M ZATERDAG VAN 10.00 - 17.00 UUR
DE KOOPAVOND (DONDERDAG) VAN 19.00 - 21.00 UUR. MAANDAG GESLOTEN !

Metal gear	fl 79,50	tasword msx2	disk fl 149.00
Fl spirit	fl 79,50	kastan msx2	disk fl 149.00
Nemesis 2	fl 79,50	fastan msx2	disk fl 299.00
Leather skirts	fl 39,90	fistan msx2	disk fl 299.00
Super rambo spec.	fl 99,00		
Golf	fl 79,50	superkasboek	disk fl 149.00
Vampire killer	fl 79,50	flash assembler	disk fl 119.00
Chess game	fl 59,90	diskit	disk fl 69.00
Chopper 2	fl 69,90	turbo 5000	rom fl 119.00
Qubert	fl 79,50	devpac 80	disk fl 165.00
Maze of gallious	fl 79,50	pascal	disk fl 165.00
Penguin adventure	fl 79,50	devpac	cas fl 79.00
Goonies	fl 69,50	pascal	cas fl 125.00
Knightmare	fl 69,50	print express	casX fl 89.00
Nemesis	fl 69,50	c++	disk fl 165.00
Inspector Z	fl 75,00	nt base	rom fl 199.00
Mr. ching	fl 39,00	aacko desk	disk fl 179.00
Rollerball	fl 65,00	msx dos	disk fl 159.00
Game master	fl 79,50	msx logo	rom fl 225.00
TELCOM MODEM	fl 349,00	eddy II	rom fl 76.00
		msx text	rom fl 175.00
		msx calc	rom fl 175.00
hard boiled	casX fl 29.90		
alpine ski	casX fl 34.90		
battle chopper	casX fl 29.90	teltron	fl 499.00
police acad II	casX fl 34.90	data com	fl 499.00
indy 500	casX fl 29.90	philips muis	fl 159.00
hype	casX fl 29.90	cheese + muis msx2	fl 225.00
ff racer	casX fl 29.90	music module	fl 369.00
life fast lane	casX fl 29.90		
jack nipper II	cas fl 32.00	ADVENTURES:	
arkanoid	cas fl 39.00	l'affaire msx2	disk fl 89.00
krakout	cas fl 39.00	vera cruz	cas fl 45.00
bounce	casX fl 14.90	adrian mole	cas fl 49.00
bubbler	cas fl 45.00	inheritance	cas fl 45.00
ballblazer	cas fl 45.00	castle blacstar	cas fl 25.00
cyberun	cas fl 39.00	silicon dreams	cas fl 65.00
picot	casX fl 34.90	knightorc	cas fl 65.00
elidon	cas fl 15.00	murder atlantic	cas fl 55.00
livingstone	cas fl 39.00	jewels darkness	cas fl 65.00

WIJ HEBBEN RIJN 800 MSX ARTIKELEN IN
VOORRAAD!!! TEVENS LEVEREN WE SOFT-
WARE VOOR ALLE BEKENDE MERKEN ZOALS
MS/DOS, AMIGA, ATARI ST, SPECTRUM,
COMMODORE, SCHNEIDER. OOK LEVEREN WIJ
HARDWARE TEGEN SCHERPE PRIJZEN AAN
SCHOLEN EN BEDRIJVEN. BEL VOOR PRIJS-
OPGAVE EN INFORMATIE VAN DINSDAG TOT
ZATERDAG TUSSEN 10.00 EN 17.00 UUR
020-183001 OF 020-123206.

FLIGHT SIM.:

ace of aces	cas	fl 39.00
flight 737	casX	fl 14.90
space shuttle	cas	fl 45.00
spitfire 40	cas	fl 39.00
jump jet	cas	fl 49.00
north sea heli	casX	fl 29.90
flight deck	casX	fl 29.90
dam busters	cas	fl 39.00
battle midway	cas	fl 39.00
flight path	cas	fl 39.00
star. fighter	cas	fl 34.90

thing bounces	cas	fl 39.00
living daylight	cas	fl 39.00
death wish III	cas	fl 39.00
pentagrams	cas	fl 39.00
monty	cas	fl 39.00
donkey kong	cas	fl 35.00
martianoids	cas	fl 39.00
ushimata	cas	fl 39.00
frame	cas	fl 35.00
head over heels	cas	fl 39.00
gauntlet	cas	fl 39.00
cosmic shoc	cas	fl 39.00
army moves	cas	fl 39.00
five star	cas	fl 45.00
zoids	cas	fl 29.00
msx classics	cas	fl 39.00

*=ook op disk leverbaar

Bestelbon

Titels

Prijs

➡ Vooruit per giro: 4526682	f 4,-porto	f
➡ Euro/betaalcheque	f 4,-porto	f
➡ Rembours	f 10,-porto	f

Naam :
Adres :
Postcode :
Woonplaats :
Telefoon :

Totaal : f
Porto : f
Totaal te voldoen: f

Girorekeningnr. 4526682